

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 407 899 A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 90112903.1

(51) Int. Cl.⁵: C07D 401/04, A01N 43/54,
C07D 401/14

(22) Anmeldetag: 06.07.90

(30) Priorität: 11.07.89 DE 3922735

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.01.91 Patentblatt 91/03

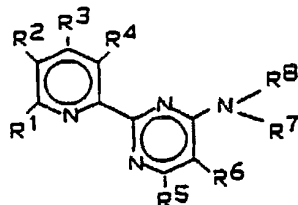
(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE ES FR GB GR IT LI

(71) Anmelder: HOECHST AKTIENGESELLSCHAFT
Postfach 80 03 20
D-6230 Frankfurt am Main 80(DE)

(72) Erfinder: Glencke, Wolfgang, Dr.
Am Steinberg 45
D-6238 Hoffheim am Taunus(DE)
Erfinder: Sachse, Burkhard, Dr.
An der Ziegelei 30
D-6233 Kelkheim (Taunus)(DE)
Erfinder: Wicke, Heinrich, Dr.
Schillerstrasse 3
D-6239 Eppstein/Taunus(DE)

(54) Aminopyrimidin-Derivate, Verfahren zu ihrer Herstellung, sie enthaltende Mittel und ihre Verwendung als Fungizide.

(57) Verbindungen der Formel I



(1),

worin

R¹ = H, Alkyl, Alkoxyalkyl, Alkylthioalkyl, Cycloalkyl, Alkenyl, Alkynyl, Cycloalkylalkyl, subst. Amino-alkyl Phenyl, Phenylalkyl, Phenoxyalkyl, Phenylmercaptoalkyl, Phenoxyphenoxyalkyl, wobei diese Reste im Phenylteil substituiert sein können,

R², R³, R⁴ = unabhängig voneinander H, Alkyl oder Phenyl, das substituiert sein kann,

R⁵ = H, Alkyl, Cycloalkyl, Cycloalkylalkyl, Haloalkyl, Alkoxy, Alkylthio, Alkoxyalkyl, einen Rest R⁷R⁸N-, Alkylthioalkyl, R⁷R⁸N-alkyl, Halogen, Alkenyl, Alkynyl, Phenyl, Phenoxy, Phenylalkyl, Phenoxyalkyl, Phenylmercaptoalkyl, Phenylmercapto, Phenylalkoxy oder Phenylalkylthio, wobei diese Reste im Phenylteil substituiert sein können;

R⁶ = H, Alkyl, Alkylloxy, Alkenyloxy, Alkynyloxy, Alkylthio, Halogen oder Phenyl, das substituiert sein kann, oder R⁵ und R⁶ bilden zusammen eine Polymethylenkette und

R⁷ und R⁸ = unabhängig voneinander H, Alkyl, Alkoxyalkyl, Hydroxyalkyl, Alkylthioalkyl, Alkenyl, substituiertes Aminoalkyl, Alkynyl, Cycloalkyl, Cycloalkylalkyl, welche im Cycloalkylteil substituiert sein können, Formyl, Phenyl oder Phenylalkyl, die im Phenylteil substituiert sein können, oder R⁷, R⁸ bilden zusammen mit dem Stickstoffatom einen unsubstituierten oder substituierten 5- bis 7-gliedrigen gesättigten oder ungesättigten Heterocyclus mit 1 bis 3 gleichen oder verschiedenen Heteratomen, bedeuten sowie deren Säureadditionssalze besitzen vorteilhafte fungizide Eigenschaften.

EP 0 407 899 A2

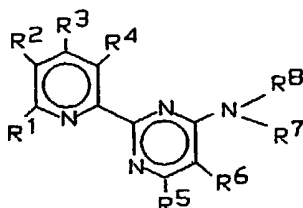
AMINOPYRIMIDIN-DERIVATE, VERFAHREN ZU IHRER HERSTELLUNG, SIE ENTHALTENDE MITTEL UND IHRE VERWENDUNG ALS FUNGIZIDE

Die vorliegende Erfindung betrifft neue Aminopyrimidin-Derivate, Verfahren zu ihrer Herstellung, sie enthaltende Mittel und ihre Verwendung als Fungizide.

Pyrimidin-Derivate sind bereits als wirksame Komponenten in fungiziden Mitteln bekannt (vgl. EP-A-270 362, EP-A-259 139, EP-A 234 104). Die Wirkung dieser Pyrimidin-Derivate ist jedoch insbesondere bei niedrigen Aufwandmengen nicht immer befriedigend.

Es wurden neue Pyrimidin-Derivate gefunden, die vorteilhafte Wirkungen bei der Bekämpfung eines breiten Spektrums phytopathogener Pilze insbesondere bei niedrigen Dosierungen aufweisen.

Gegenstand der vorliegenden Erfindung sind daher die Verbindungen der Formel I



(I),

worin

R¹ = Wasserstoff, (C₁-C₆)Alkyl, (C₁-C₄)Alkoxy-(C₁-C₄)alkyl, (C₁-C₄)Alkylthio-(C₁-C₄)alkyl, (C₂-C₆)Alkenyl, (C₂-C₆)Alkynyl, (C₃-C₇)Cycloalkyl, (C₃-C₇)Cycloalkyl-(C₁-C₄)alkyl, wobei die beiden letztgenannten Reste im Cycloalkylteil bis zu dreifach durch (C₁-C₄)Alkyl substituiert sein können, eine Gruppe R⁷R⁸N-(C₁-C₄)alkyl, Phenyl, Phenoxy-(C₁-C₄)alkyl, Phenylmercapto-(C₁-C₄)alkyl, Phenyl-(C₁-C₄)alkyl, Phenoxy-phenoxy-(C₁-C₄)alkyl, wobei die fünf letztgenannten Reste im Phenylteil bis zu dreifach durch Halogen, Nitro, Cyano, (C₁-C₄)Alkyl, (C₁-C₄)Alkoxy, (C₁-C₄)Alkylthio, (C₁-C₄)Haloalkyl oder (C₁-C₄)Haloalkoxy substituiert sein können,

R², R³, R⁴ = unabhängig voneinander Wasserstoff, (C₁-C₆)Alkyl, Phenyl, wobei der Phenylrest bis zu dreifach durch Halogen, Nitro, Cyano, (C₁-C₄)Alkyl, (C₁-C₄)Alkoxy, (C₁-C₄)Alkylthio, (C₁-C₄)Haloalkyl oder (C₁-C₄)Haloalkoxy substituiert sein kann,

R⁵ = Wasserstoff, (C₁-C₆)Alkyl, (C₃-C₇)Cycloalkyl, (C₃-C₇)Cycloalkyl-(C₁-C₄)alkyl, wobei die beiden letztgenannten Reste im Cycloalkylteil bis zu dreifach durch (C₁-C₄)Alkyl substituiert sein können, (C₁-C₄)Haloalkyl, (C₁-C₄)Alkoxy, (C₁-C₄)Alkylthio, (C₁-C₄)Alkoxy-(C₁-C₄)alkyl, eine Gruppe R⁷R⁸N-, (C₁-C₄)Alkylthio-(C₁-C₄)alkyl, eine Gruppe R⁷R⁸N-(C₁-C₄)alkyl, Halogen, (C₂-C₆)Alkenyl, (C₂-C₆)Alkynyl, Phenyl, Phenoxy, Phenyl-(C₁-C₄)alkyl, Phenoxy-(C₁-C₄)alkyl, Phenylmercapto-(C₁-C₄)alkyl, Phenylmercapto, Phenyl-(C₁-C₄)alkoxy oder Phenyl-(C₁-C₄)alkylthio, wobei die acht letztgenannten Reste im Phenylteil bis zu dreifach durch Halogen, Nitro, Cyano, (C₁-C₄)Alkyl, (C₁-C₄)Alkoxy, (C₁-C₄)Alkylthio, (C₁-C₄)Haloalkyl oder (C₁-C₄)Haloalkoxy substituiert sein können;

R⁶ = Wasserstoff, (C₁-C₄)Alkyl, (C₁-C₄)Alkoxy, (C₂-C₆)Alkenyloxy, (C₂-C₆)Alkynyloxy, (C₁-C₄)Alkylthio, Halogen, Phenyl, wobei der Phenylrest bis zu dreifach durch Halogen, Nitro, Cyano, (C₁-C₄)Alkyl, (C₁-C₄)Alkoxy, (C₁-C₄)Alkylthio, (C₁-C₄)Haloalkyl oder (C₁-C₄)Haloalkoxy substituiert sein kann, oder

R⁵ und R⁶ bilden zusammen eine Polymethylenkette der Formel - (CH₂)_m - mit m = 3 - 4 und

R⁷, R⁸ = unabhängig voneinander Wasserstoff, (C₁-C₆)Alkyl, (C₁-C₄)Alkoxy-(C₁-C₆)Alkyl, Hydroxy-(C₁-C₆)Alkyl, (C₁-C₄)Alkylthio-(C₁-C₆)Alkyl, R⁷R⁸N-(C₁-C₆)Alkyl, (C₃-C₆)Alkenyl, (C₃-C₆)Alkynyl, (C₃-C₇)Cycloalkyl, (C₃-C₇)Cycloalkyl-(C₁-C₄)alkyl, wobei die beiden letztgenannten Reste im Cycloalkylteil bis zu dreifach durch (C₁-C₄)Alkyl substituiert sein können; Formyl, Phenyl, Phenyl-(C₁-C₄)alkyl, wobei die beiden letztgenannten Reste im Phenylteil bis zu dreifach durch Halogen, Nitro, Cyano, (C₁-C₄)Alkyl, (C₁-C₄)Alkoxy, (C₁-C₄)Alkylthio, (C₁-C₄)Haloalkyl oder (C₁-C₄)Haloalkoxy substituiert sein können;

oder beide Reste R⁷, R⁸ stehen zusammen mit dem Stickstoffatom, an das sie gebunden sind, für einen unsubstituierten oder bis zu vierfach substituierten 5- bis 7-gliedrigen, gesättigten oder ungesättigten Heterocyclus mit 1 bis 3 gleichen oder verschiedenen Heteroatomen, vorzugsweise mit den Heteroatomen Stickstoff, Sauerstoff und/oder Schwefel und dem Substituenten (C₁-C₄)Alkyl;

R⁹, R¹⁰ = unabhängig voneinander Wasserstoff, (C₁-C₆)Alkyl, (C₃-C₆)Alkenyl, (C₃-C₆)Alkynyl, (C₃-C₇)Cycloalkyl, (C₃-C₇)Cycloalkyl-(C₁-C₄)alkyl, wobei die beiden letztgenannten Reste im Cycloalkylteil bis zu

dreifach durch (C₁-C₄)Alkyl substituiert sein können; Formyl, Phenyl, Phenyl(C₁-C₄)alkyl, wobei die beiden letztgenannten Reste im Phenylteil bis zu dreifach durch Halogen, Nitro, Cyano, (C₁-C₄)Alkyl, (C₁-C₄)Alkoxy, (C₁-C₄)Alkylthio, (C₁-C₄)Haloalkyl oder (C₁-C₄)Haloalkoxy substituiert sein können; oder beide Reste R⁹, R¹⁰ stehen zusammen mit dem Stickstoffatom, an das sie gebunden sind, für einen unsubstituierten oder bis zu vierfach substituierten 5- bis 7-gliedrigen, gesättigten oder ungesättigten Heterocyclus mit 1 bis 3 gleichen oder verschiedenen Heteroatomen, vorzugsweise mit den Heteroatomen Stickstoff, Sauerstoff und/oder Schwefel und dem Substituenten (C₁-C₄)Alkyl; bedeuten, sowie deren Säureadditionssalze.

Dabei können die Alkyl-, Alkenyl- oder Alkynylreste sowohl geradkettig als auch verzweigt sein. Halogen bedeutet F, Cl, Br, J, bevorzugt F, Cl und Br. Die Vorsilbe "Halo" in der Bezeichnung eines Substituenten bedeutet hier und im folgenden, daß dieser Substituent einfach oder mehrfach bei gleicher oder verschiedener Bedeutung auftreten kann. Die Vorsilbe "Halo" beinhaltet Fluor, Chlor, Brom oder Jod, insbesondere Fluor, Chlor oder Brom. Als Beispiele für Halogenalkyl seien genannt: CF₃, CF₂CHF₂, CF₂CF₃, CCl₃, CCl₂F, CF₂CF₂CF₃, CF₂CHFCF₃ und (CF₂)₃CF₃. Beispiele für Haloalkoxy sind OCF₃, OCF₂CHF₂ oder OCF₂CF₂CF₃.

Bevorzugt unter den Verbindungen der Formel I sind solche, worin

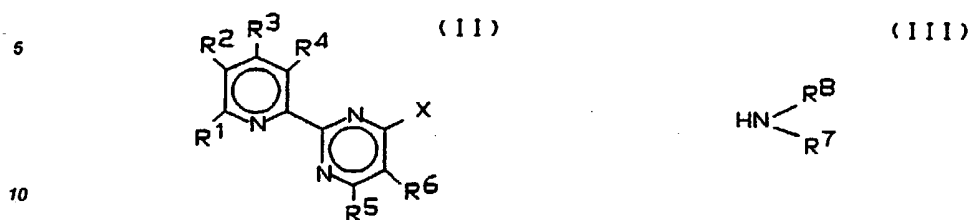
R¹ = Wasserstoff, (C₁-C₆)Alkyl, Phenyl, Phenyl-(C₁-C₂)alkyl, Phenoxy-phenoxy-(C₁-C₂) alkyl, Phenoxy-(C₁-C₂)alkyl, wobei die vier letztgenannten Reste im Phenylteil bis zu dreifach durch Halogen oder (C₁-C₄)Alkyl substituiert sein können; (C₁-C₃)Alkoxy-(C₁-C₂)alkyl,
 R², R³ = unabhängig voneinander Wasserstoff, (C₁-C₃)Alkyl, Phenyl, wobei der Phenylrest bis zu dreifach durch Halogen oder (C₁-C₄)Alkyl substituiert sein kann,
 R⁴ = Wasserstoff,
 R⁵ = Wasserstoff, (C₁-C₆)Alkyl, (C₃-C₆)Cycloalkyl, (C₅-C₆)Cycloalkyl-(C₁-C₃)alkyl, Halogen, Phenyl, Phenyl-(C₁-C₂)alkyl, wobei die beiden letztgenannten Reste im Phenylteil unsubstituiert oder bis zu dreifach durch Halogen, (C₁-C₄)Alkyl oder (C₁-C₄)Alkoxy substituiert sein können,
 R⁶ = Wasserstoff, (C₁-C₄)Alkyl, Halogen, Phenyl, (C₁-C₃)Alkoxy oder
 R⁵ und R⁶ bilden zusammen eine Polymethylenkette der Formel -(CH₂)_m- mit m = 3 - 4 und
 R⁷ und R⁸ unabhängig voneinander Wasserstoff, (C₁-C₆)Alkyl, (C₁-C₄)Alkoxy-(C₁-C₆)Alkyl, Hydroxy-(C₁-C₆)Alkyl, (C₁-C₄)Alkylthio-(C₁-C₆)Alkyl, R⁸R¹⁰N-(C₁-C₆)Alkyl, (C₃-C₄)Alkenyl, (C₃-C₄)Alkynyl, (C₃-C₆)Cycloalkyl, (C₃-C₆)Cycloalkyl-(C₁-C₃)alkyl, wobei die beiden letztgenannten Reste im Cycloalkylteil bis zu zweifach durch (C₁-C₂)Alkyl substituiert sein können; Formyl, Phenyl, Phenyl-(C₁-C₂)alkyl, wobei die beiden letztgenannten Reste im Phenylteil bis zu zweifach durch Halogen, (C₁-C₃)Alkyl, (C₁-C₃)Alkoxy, Trifluormethyl oder Trichlormethyl substituiert sein können;
 oder

beide Reste R⁷, R⁸ stehen zusammen mit dem Stickstoffatom, an das sie gebunden sind, für einen unsubstituierten oder bis zu zweifach substituierten 5- bis 7-gliedrigen gesättigten oder ungesättigten Heterocyclus mit 1 oder 2 gleichen oder verschiedenen Heteroatomen, vorzugsweise mit den Heteroatomen Stickstoff und/oder Sauerstoff und dem Substituenten (C₁-C₃)Alkyl,
 R⁹, R¹⁰ = unabhängig voneinander Wasserstoff, (C₁-C₆)Alkyl, (C₃-C₆)Alkenyl, (C₃-C₆)Alkynyl, (C₃-C₇)Cycloalkyl, (C₃-C₇)Cycloalkyl-(C₁-C₄)alkyl, wobei die beiden letztgenannten Reste im Cycloalkylteil bis zu dreifach durch (C₁-C₄)Alkyl substituiert sein können; Formyl, Phenyl, Phenyl(C₁-C₄)alkyl, wobei die beiden letztgenannten Reste im Phenylteil bis zu dreifach durch Halogen, Nitro, Cyano, (C₁-C₄)Alkyl, (C₁-C₄)Alkoxy, (C₁-C₄)Alkylthio, (C₁-C₄)Haloalkyl oder (C₁-C₄)Haloalkoxy substituiert sein können; oder beide Reste R⁹, R¹⁰ stehen zusammen mit dem Stickstoffatom, an das sie gebunden sind, für einen unsubstituierten oder bis zu vierfach substituierten 5- bis 7-gliedrigen, gesättigten oder ungesättigten Heterocyclus mit 1 bis 3 gleichen oder verschiedenen Heteroatomen, vorzugsweise mit den Heteroatomen Stickstoff, Sauerstoff und/oder Schwefel und dem Substituenten (C₁-C₄)Alkyl; bedeuten, sowie deren Säureadditionssalze.

Zur Herstellung der Säureadditionssalze der Verbindungen der Formel I kommen folgende Säuren in Frage: Halogenwasserstoffsäuren wie Chlorwasserstoffsäure oder Bromwasserstoffsäure, ferner Phosphorsäure, Salpetersäure, Schwefelsäure, mono- oder bifunktionelle Carbonsäuren und Hydroxycarbonsäuren wie Essigsäure, Maleinsäure, Bernsteinsäure, Fumarsäure, Weinsäure, Citronensäure, Salicylsäure, Sorbinsäure oder Milchsäure, sowie Sulfonsäuren wie p-Toluolsulfonsäure oder 1,5-Naphthalindisulfonsäure. Die Säureadditionssalze der Verbindungen der Formel I können in einfacher Weise nach üblichen Salzbildungs- methoden, z. B. durch Lösen einer Verbindung der Formel I in einem geeigneten organischen Lösemittel und Hinzufügen der Säure erhalten werden und in bekannter Weise, z. B. durch Abfiltrieren, isoliert und gegebenenfalls durch Waschen mit einem inerten organischen Lösemittel gereinigt werden.

Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist auch ein Verfahren zur Herstellung der Verbindungen der

Formel I, dadurch gekennzeichnet, daß man eine Verbindung der Formel II in Gegenwart einer Base mit einer Verbindung der Formel III umsetzt.



Die Substituenten R¹ bis R⁸ haben dabei die Bedeutungen wie in der Formel I. X steht für Halogen. Halogen bedeutet Fluor, Chlor, Brom oder Jod, insbesondere Chlor oder Brom.

Die Umsetzung der Verbindungen II mit III erfolgt vorzugsweise in inerten aprotischen Lösungsmitteln wie z. B. Acetonitril, Dichlormethan, Toluol, Xylol, Tetrahydrofuran, Dioxan, Dialkylether wie Diethylenglykoldialkylether, insbesondere Diethylenglykoldiethylether, oder DMF bei Temperaturen zwischen -10 °C und der Siedetemperatur des Lösungsmittels. Als Basen eignen sich die für diesen Reaktionstyp üblichen Basen wie beispielsweise Carbonate und Hydrogencarbonate von Alkali- und Erdalkalimetallen, Alkalihydroxide, Alkalialkoholate wie K-tert.-butylat, tert.-Amine, Pyridin oder substituierte Pyridinbasen (z. B. 4-Dimethylaminopyridin).

Auch ein zweites Äquivalent der Verbindungen der allgemeinen Formel III kann die Funktion der Base übernehmen.

Die Verbindungen der Formel II können nach bekannten Verfahren hergestellt werden (vgl. EP-A-234 104, EP-A-259 139, EP-A-270 362, J. Org. Chem. 32, 1591, (1967)). Die Verbindungen der Formel III sind bekannt und leicht zugänglich (Houben-Weyl, Methoden der Org. Chemie, Band XI/1).

Die erfindungsgemäßen Verbindungen der Formel I zeichnen sich durch eine hervorragende fungizide Wirkung aus. Bereits in das pflanzliche Gewebe eingedrungene pilzliche Krankheitserreger lassen sich erfolgreich kurativ bekämpfen. Dies ist besonders wichtig und vorteilhaft bei solchen Pilzkrankheiten, die nach eingetretener Infektion mit den sonst üblichen Fungiziden nicht mehr wirksam bekämpft werden können. Das Wirkungsspektrum der beanspruchten Verbindungen erfaßt eine Vielzahl verschiedener wirtschaftlich bedeutender, phytopathogener Pilze, wie z.B. *Piricularia oryzae*, *Venturia inaequalis*, *Cercospora beticola*, Echte Mehltauarten, *Fusarium*-arten, *Plasmopora viticola*, *Pseudoperonospora cubensis*, verschiedene Rostpilze und *Pseudocercospora herpotrichoides*. Besonders gut werden Benzimidazol- und Dicarboximid-sensible und -resistente *Botrytis cinerea*-Stämme erfaßt.

Die erfindungsgemäßen Verbindungen eignen sich daneben auch für den Einsatz in technischen Bereichen, beispielsweise als Holzschutzmittel, als Konservierungsmittel in Anstrichfarben, in Kühlschmiermitteln für die Metallbearbeitung oder als Konservierungsmittel in Bohr- und Schneidölen.

Gegenstand der Erfindung sind auch Mittel, die die Verbindungen der Formel I neben geeigneten Formulierungshilfsmitteln enthalten.

Die erfindungsgemäßen Mittel enthalten die Wirkstoffe der Formel I im allgemeinen zu 1 bis 95 Gew.-%.

Sie können auf verschiedene Art formuliert werden, je nachdem wie es durch die biologischen und/oder chemischphysikalischen Parameter vorgegeben ist. Als Formulierungsmöglichkeiten kommen daher in Frage: Spritzpulver (WP), emulgierbare Konzentrate (EC), wäßrige Lösungen (SC), Emulsionen, versprühbare Lösungen, Dispersionen auf Öl- oder Wasserbasis (SC), Suspoemulsionen (SC), Stäubemittel (DP), Beizmittel, Granulate in Form von Mikro-, Sprüh-, Aufzugs- und Adsorptionsgranulaten, wasserdispergierbare Granulate (WG), ULV-Formulierungen, Mikrokapseln, Wachse oder Köder.

Diese einzelnen Formulierungstypen sind im Prinzip bekannt und werden beispielsweise beschrieben in:

Winnacker-Küchler, "Chemische Technologie", Band 7, C-Hauser Verlag München, 4. Aufl. 1988; van Falkenberg, "Pesticides Formulations", Marcel Dekker N.Y., 2nd Ed. 1972-73; K. Martens, "Spray Drying Handbook", 3rd Ed. 1979, G. Goodwin Ltd. London.

Die notwendigen Formulierungshilfsmittel wie Inertmaterialien, Tenside, Lösungsmittel und weitere Zusatzstoffe sind ebenfalls bekannt und werden beispielsweise beschrieben in: Watkins, "Handbook of Insecticide Dust Diluents and Carriers", 2nd Ed., Darland Books, Caldwell N.J.; H.v.Olphen, "Introduction to Clay Colloid Chemistry", 2nd Ed., J. Wiley & Sons, N.Y.; Marschen, "Solvents Guide", 2nd Ed., Interscience, N.Y. 1950; McCutcheon's "Detergents and Emulsifiers Annual", MC Publ. Corp., Ridgewood N.J.; Sisley

and Wood, "Encyclopedia of Surface Active Agents", Chem. Publ. Co. Inc., N.Y. 1964; Schönfeldt, "Grenzflächenaktive Äthylenoxidaddukte", Wiss. Verlagsgesell., Stuttgart 1976; Winnacker-Küchler, "Chemische Technologie", Band 7, C. Hauser Verlag München, 4. Aufl. 1986.

Auf der Basis dieser Formulierungen lassen sich auch Kombinationen mit anderen pestizid wirksamen Stoffen, Düngemitteln und/oder Wachstumsregulatoren herstellen, z.B. in Form einer Fertigformulierung oder als Tankmix.

Spritzpulver sind in Wasser gleichmäßig dispergierbare Präparate, die neben dem Wirkstoff außer einem Verdünnungs- oder Inertstoff noch Netzmittel, z.B. polyoxethylierte Alkylphenole, polyoxethylierte Fettalkohole, Alkyl- oder Alkylphenol-sulfonate und Dispergiemittel, z.B. ligninsulfonsaures Natrium, 2,2'-dinaphthylmethan-6,6'-disulfonsaures Natrium, dibutylnaphthalin-sulfonsaures Natrium oder auch oleylmethyltaurinsäures Natrium enthalten. Emulgierbare Konzentrate werden durch Auflösen des Wirkstoffes in einem organischen Lösungsmittel, z.B. Butanol, Cyclohexanon, Dimethylformamid, Xylol oder auch höher-siedenden Aromaten oder Kohlenwasserstoffen unter Zusatz von einem oder mehreren Emulgatoren hergestellt. Als Emulgatoren können beispielsweise verwendet werden: Alkylarylsulfonsäure Calcium-Salze wie Ca-dodecylbenzolsulfonat oder nichtionische Emulgatoren wie Fettsäurepolyglykolester, Alkylaryl-polyglykolether, Fettalkoholpolyglykolether, Propylenoxid-Ethylenoxid-Sorbitanfettsäureester, Polyoxyethylensorbitan-Fettsäureester oder Polyoxethylensorbitester.

Stäubemittel erhält man durch Vermahlen des Wirkstoffes mit fein verteilten festen Stoffen, z.B. Talkum, natürlichen Tonen wie Kaolin, Bentonit, Poryphillit oder Diatomeenerde. Granulate können entweder durch Verdüsen des Wirkstoffes auf adsorptionsfähiges, granuliertes Inertmaterial hergestellt werden oder durch Aufbringen von Wirkstoffkonzentraten mittels Klebemitteln, z.B. Polyvinylalkohol, polyacrylsäurem Natrium oder auch Mineralölen, auf die Oberfläche von Trägerstoffen wie Sand, Kaolinite oder von granuliertem Inertmaterial. Auch können geeignete Wirkstoffe in der für die Herstellung von Düngemittelgranulaten üblichen Weise - gewünschtenfalls in Mischung mit Düngemitteln - granuliert werden.

In Spritzpulvern beträgt die Wirkstoffkonzentration z.B. etwa 10 bis 90 Gew.-%, der Rest zu 100 Gew.-% besteht aus üblichen Formulierungsbestandteilen. Bei emulgierbaren Konzentraten kann die Wirkstoffkonzentration etwa 5 bis 80 Gew.-% betragen. Staubbörmige Formulierungen enthalten meistens 5 bis 20 Gew.-% an Wirkstoff, versprühbare Lösungen etwa 2 bis 20 Gew.-%. Bei Granulaten hängt der Wirkstoffgehalt zum Teil davon ab, ob die wirksame Verbindung flüssig oder fest vorliegt und welche Granulierhilfsmittel, Füllstoffe usw. verwendet werden.

Daneben enthalten die genannten Wirkstoffformulierungen gegebenenfalls die jeweils üblichen Haft-, Netz-, Dispergier-, Emulgier-, Penetrations-, Lösungsmittel, Füll- oder Trägerstoffe.

Zur Anwendung werden die in handelsüblicher Form vorliegenden Konzentrate gegebenenfalls in üblicher Weise verdünnt, z.B. bei Spritzpulvern, emulgierbaren Konzentraten, Dispersionen und teilweise auch bei Mikrogranulaten mittels Wasser. Staubbörmige und granuliert Zubereitungen sowie versprühbare Lösungen werden vor der Anwendung üblicherweise nicht mehr mit weiteren inerten Stoffen verdünnt.

Mit den äußeren Bedingungen wie Temperatur, Feuchtigkeit u.a. variiert die erforderliche Aufwandmenge, sie kann innerhalb weiter Grenzen schwanken, z.B. zwischen 0,005 und 10,0 kg/ha oder mehr Aktivsubstanz, vorzugsweise liegt sie jedoch zwischen 0,01 und 5 kg/ha.

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe können in ihren handelsüblichen Formulierungen entweder allein oder in Kombination mit weiteren, literaturbekannten Fungiziden angewendet werden.

Als literaturbekannte Fungizide, die erfindungsgemäß mit den Verbindungen der Formel I kombiniert werden können, sind z.B. folgende Produkte zu nennen:

Imazalil, Prochloraz, Fenapanil, SSF 105, Triflumizol, PP 969, Flutriafol, BAY-MEB 6401, Propiconazol, Etaconazol, Diclobutrazol, Bitertanol, Triadimefon, Triadimenol, Fluotrimazol, Tridemorph, Dodemorph, Fenpropimorph, Falimorph, S-32165, Chlobenzthiazole, Parinol, Buthiobat, Fenpropidin, Triforine, Fenarimol, Nuarimol, Triarimol, Ethirimol, Dimethirimol,

Bupirimate, Rabenzazole, Tricyclazole, Fluobenzimine, Pyroxyfur, NK-483, PP-389, Pyroguilon, Hymexazole, Fenitropan, UHF-8227, Cymoxanil, Dichloranil, Captafol, Captan, Folpet, Tolyfluanid, Chlorothalonil, Etridiazol, Iprodione (Formel II), Procymidon, Vinclozolin, Metomeclan, Myclozolin, Dichlozolinat, Fluorimide, Drazoxolan, Chinomethionate, Nitrothalisopropyl, Dithianon, Dinocap, Binapacryl, Fentinacetate, Fentinhydroxide, Carboxin, Oxycarboxin, Pyracarbolid, Methfuroxam, Fenfura, Furmecyclox, Benodanil, Mebenil, Mepronil, Flutalanil, Fuberidazole, Thiabendazole, Carbendazim, Benomyl, Thiofante, Thiofanatemethyl, CGD-94340 F, IKF-1216,

Mancozeb, Maneb, Zineb, Nabam, Thiram, Probineb, Prothiocarb, Propamocarb, Dodine, Guazatine, Diclolan, Quintozene, Chloroneb, Tecnazene, Biphenyl, Anilazine, 2-Phenylphenol, Kupferverbindungen wie Cu-oxychlorid, Oxine-Cu, Cu-oxide, Schwefel, Fosetylaluminium, Natrium-dodecylbenzolsulfonat, Natrium-dodecylsulfat,

Natrium-C13/C15-alkoholethersulfonat,
Natrium-cetostearylphosphatester,
Dioctyl-natriumsulfosuccinat,
Natrium-isopropyl-naphthalinsulfonat,

5 Natrium-methylenbisnaphthalinsulfonat,
Cetyl-trimethyl-ammoniumchlorid,

Salze von langkettigen primären, sekundären oder tertiären Aminen, Alkyl-propylenamine, Lauryl-pyridinium-bromid, ethoxlierte quaternierte Fettamine, Alkyl-dimethyl-benzyl-ammoniumchlorid und 1 Hydroxyethyl-2-alkyl-imidazolin.

10 Die oben genannten Kombinationspartner stellen bekannte Wirkstoffe dar, die zum großen Teil in CH.R. Worthing, U.S.B. Walker, The Pesticide Manual, 7. Auflage (1983), British Crop Protection Council beschrieben sind.

Darüberhinaus können die erfindungsgemäßen Wirkstoffe, insbesondere die der aufgeführten Beispiele, in ihren handelsüblichen Formulierungen sowie in den aus diesen Formulierungen bereiteten Anwendungs-
15 formen in Mischung mit anderen Wirkstoffen, wie Insektiziden, Lockstoffen, Sterilantien, Akariziden, Nematiziden, Fungiziden, wachstumsregulierenden Stoffen oder Herbiziden vorliegen. Zu den Insektiziden zählen beispielsweise Phosphorsäureester, Carbamate, Carbonsäureester, Formamidine, Zinnverbindungen, durch Mikroorganismen hergestellte Stoffe u.a. Bevorzugte Mischungspartner sind:

1. aus der Gruppe der Phosphorsäureester

20 Azinphos-ethyl, Azinphos-methyl, 1-(4-Chlorphenyl)-4-(O-ethyl, S-propyl)phosphoryloxypyrazol (TIA-230), Chlorpyrifos, Coumaphos, Demeton, Demeton-S-methyl, Diazinon, Dichlorvos, Dimethoat, Ethoprophos, Etrinfos, Fenitrothion, Fenthion, Heptenophos, Parathion, Parathion-methyl, Phosalon, Pirimiphos-ethyl, Pirimiphos-methyl, Profenofos, Prothiofos, Sulprofos, Triazophos, Trichlorphon.

2. aus der Gruppe der Carbamate

25 Aldicarb, Bendiocarb, BPMC (2-(1-Methylpropyl)phenyl methylcarbamate), Butocarboxim, Butoxycarboxim, Carbaryl, Carbofuran, Carbosulfan, Cloethocarb, Isoprocarb, Methomyl, Oxamyl, Primicarb, Promecarb, Propoxur, Thiodicarb.

3. aus der Gruppe der Carbonsäureester

30 Allethrin, Alphamethrin, Bioallethrin, Bioresmethrin, Cycloprothrin, Cyfluthrin, Cyhalothrin, Cypermethrin, Deltamethrin, 2,2-Dimethyl-3-(2-chlor-2-trifluormethylvinyl)cyclopropan-carbonsäure-(alpha-cyano-3-phenyl-2-methyl-benzyl)ester (FMC 54800), Fenprothrin, Fenfluthrin, Fenvalerat, Flucythrinate, Flumethrin, Fluvalinate, Permethrin, Resmethrin, Tralomethrin.

4. aus der Gruppe der Formamidine

Amitraz, Chlordimeform

35 5. aus der Gruppe der Zinnverbindungen

Azocyclotin, Cyhexatin, Fenbutatinoxid

6. Sonstige

40 Abamektin, Bacillus thuringiensis, Bensultap, Binapacryl, Bromopropylate, Buprofecin, Camphechlor, Cartap, Chlorbenzilate, Chlorfluazuron, 2-(4-Chlorphenyl)-4,5-diphenylthiophen (UBI-T 930), Chlofentezine, Cyclopropan-carbonsäure(2-naphthylmethyl)ester (Ro 12-0470), Cyromacin, DDT, Dicofol, N-(3,5-Dichlor-4-(1,1,2,2-tetrafluoroethoxy)phenylamino)carbonyl-2,6-difluorbenzamide (XRD 473), Diflubenzuron, N-(2,3-Dihydro-3-methyl-1,3-thiazol-2-ylidene)-2,4-xylydine, Dinobuton, Dinocap, Endosulfan, Fenoxycarb, Fenthlocarb, Flubenzimine, Flufenoxuron, Gamma-HCH, Hexythiazox, Hydramethylnon (AC 217 300) Ivermectin, 2-Nitromethyl-4,5-dihydro-6H-thiazin (SD 52618), 2-Nitromethyl-3,4-dihydrothiazol (SD 35651), 2-Nitromethylene-1,3-thiazinan-3-yl-carbamaldehyde (WL 108 477), Propargite, Teflubenzuron, Tetradifon, Tetrasul, Thiocyclam, Triflumarone, Kempolyeder- und Granuloseviren.

Der Wirkstoffgehalt der aus den handelsüblichen Formulierungen bereiteten Anwendungsformen kann in weiten Bereichen variieren. Die Wirkstoffkonzentration der Anwendungsformen kann von 0,0001 bis zu 100 Gew.-% Wirkstoff, vorzugsweise zwischen 0,001 und 1 Gew.-% liegen. Die Anwendung geschieht in einer
50 den Anwendungsformen angepaßten üblichen Weisen.

Nachfolgende Beispiele dienen zur Erläuterung der Erfindung.

A. Formulierungsbeispiele

55

a) Ein Stäubemittel wird erhalten, indem man 10 Gew.-Teile Wirkstoff und 90 Gew.-Teile Talkum als Inertstoff mischt und in einer Schlagmühle zerkleinert.

b) Ein in Wasser leicht dispergierbares, benetzbares Pulver wird erhalten, indem man 25 Gew.-Teile

Wirkstoff, 65 Gew.-Teile kaolinhaltigen Quarz als Inertstoff, 10 Gew.-Teile ligninsulfonsaures Kalium und 1 Gew.-Teil oleoylmethyltaurinsaures Natrium als Netz- und Dispergiermittel mischt und in einer Stößmühle mahlt.

c) Ein in Wasser leicht dispergierbares Dispersionskonzentrat stellt man her, indem man 40 Gew.-Teile Wirkstoff mit 7 Gew.-Teilen eines Sulfobernsteinsäurehalbesters, 2 Gew.-Teilen eines Ligninsulfonsäure-Natriumsalzes und 51 Gew.-Teilen Wasser mischt und in einer Reibkugelmühle auf eine Feinheit von unter 5 Mikron vermahlt.

d) Ein emulgierbares Konzentrat läßt sich herstellen aus 15 Gew.-Teilen Wirkstoff, 75 Gew.-Teilen Cyclohexanon als Lösungsmittel und 10 Gew.-Teilen oxethyliertem Nonylphenol (10 AeO) als Emulgator.

e) Ein Granulat läßt sich herstellen aus 2 bis 15 Gew.-Teilen Wirkstoff und einem inerten Granulatträgermaterial wie Attapulgit, Bimsgranulat und/oder Quarzsand. Zweckmäßigerweise verwendet man eine Suspension des Spritzpulvers aus Beispiel b) mit einem Feststoffanteil von 30 % und spritzt diese auf die Oberfläche eines Attapulgitgranulats, trocknet und vermischt innig. Dabei beträgt der Gewichtsanteil des Spritzpulvers ca. 5 % und der des inerten Trägermaterials ca. 95 % des fertigen Granulats.

B. Chemische Beispiele

4-Methyl-2-(2-methyl-pyridin-6-yl)-6-propylamino-pyrimidin (Bsp. Nr. 1.2)

Zu einer Lösung von 1,10 g (5 mmol) 4-Chlor-6-methyl-2-(2-methyl-pyridin-6-yl)-pyrimidin in 30 ml Acetonitril fügt man nacheinander 0,32 g (5,5 mmol) Propylamin, 0,83 g (6 mmol) K_2CO_3 und 10 mg Benzyltriethylammoniumchlorid hinzu. Die Reaktionsmischung wird 7 h am Rückfluß gekocht. Danach saugt man alle unlöslichen Bestandteile ab. Das Filtrat wird eingeeengt, in Methylenchlorid gelöst, anschließend mit Wasser gewaschen, über Na_2SO_4 getrocknet und im Vakuum eingedampft. Man erhält 1,15 g (95 %), der Titelverbindung als gelbliches Öl.

4-Chlor-6-diethylamino-2-(2-methyl-pyridin-6-yl)-pyrimidin (Bsp. 9.5)

Zu einer Lösung von 1,44 g (6 mmol) 4,6-Dichlor-2-(2-methyl-pyridin-6-yl)-pyrimidin in 30 ml Acetonitril fügt man nacheinander 0,48 g (6,6 mmol) Diethylamin, 0,97 g (7,0 mmol) K_2CO_3 und 10 mg Benzyltriethylammoniumchlorid. Die Reaktionsmischung wird 3 h bei Raumtemperatur gerührt.

Danach saugt man alle unlöslichen Bestandteile ab. Das Filtrat wird eingeeengt, in Methylenchlorid gelöst, mit Wasser gewaschen, über Na_2SO_4 getrocknet und im Vakuum eingedampft. Man erhält 1,73 g (92 %) der Titelverbindung als grünliches Öl.

4-Phenyl-6-propylamino-2-(2-methylpyridin-6-yl)-pyrimidin Hydrochlorid (Bsp. Nr. 200.1)

In eine Lösung von 3,4 g (0,01 mol) 4-Phenyl-6-propylamino-2-(2-methylpyridin-6-yl)-pyrimidin leitet man über einen Zeitraum von 1 h HCl-Gas ein. Der ausgefallene Feststoff wird abgesaugt. Er zerfließt sofort zu einer sirupösen Masse.

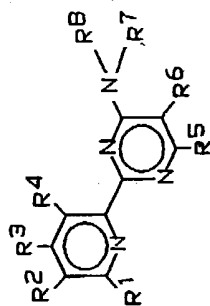
Analog zu diesen Beispielen lassen sich die Verbindungen der Tabellen A und B herstellen.

Abkürzungen: Et = Ethyl

Me = Methyl

Pr = Propyl

Tabelle A



Nr.	R1	R2	R3	R4	R5	R6	NR7R8	physikalische Eigenschaften
1.1	CH3	H	H	H	CH3	H	NEt2	¹ H-NMR (CDCl3): d 8,16 t 7,66 d 7,20 s 6,21 q 3,57 s 2,69 d 2,48 t 1,19 [ppm]
1.2	CH3	H	H	H	CH3	H	NH Propyl	¹ H-NMR (CDCl3): d 8,19 t 7,70 d 7,19 s 6,22 q 3,26 s 2,67 s 2,45 dq 1,57 t 0,99 [ppm]
1.3	CH3	H	H	H	CH3	H	NMe2	¹ H-NMR (CDCl3): d 8,17 t 7,54 d 7,22 s 3,16 s 2,69 s 2,49 [ppm]
1.4	CH3	H	H	H	CH3	H	NCH3C6H5	

Tabelle A Fortsetzung


Nr.	R1	R2	R3	R4	R5	R6	NR7R8	physikalische Eigenschaften
1.5	CH ₃	H	H	H	CH ₃	H	NHMe	
1.6	CH ₃	H	H	H	CH ₃	H	NHET	
1.7	CH ₃	H	H	H	CH ₃	H		
1.8	CH ₃	H	H	H	CH ₃	H	NHC ₆ H ₅	
1.9	CH ₃	H	H	H	CH ₃	H	NCH ₂ C ₆ H ₅	
1.10	CH ₃	H	H	H	CH ₃	H	NHC ₆ H ₄ -4-Cl	

Tabelle A Fortsetzung




Nr.	R1	R2	R3	R4	R5	R6	NR7R8	physikalische Eigenschaften
2.1	CH3	H	H	H	C3H7	H	NEt2	¹ H-NMR (CDCl3): d 8,14 t 7,65 d 7,19 s 6,22 q 3,69 m 2,69 s 2,65 dq 1,79 t 1,21 t 1,03 [ppm]
2.2	CH3	H	H	H	C3H7	H	NH Propyl	¹ H-NMR (CDCl3): d 8,17 t 7,66 d 7,16 s 6,17 q 3,25 m 2,69 s 2,64 m 1,68 t 1,00 t 0,98 [ppm]
2.3	CH3	H	H	H	C3H7	H		¹ H-NMR (CDCl3): d 8,14 t 7,66 d 7,20 s 6,34 m 3,70 m 2,80 s 2,75 m 1,64 t 0,98 [ppm]
2.4	CH3	H	H	H	C3H7	H		¹ H-NMR (CDCl3): d 8,15 t 7,65 t 7,19 s 6,11 m 3,56 t 2,72 s 2,69 m 2,00 m 1,74 t 1,0 [ppm]
2.5	CH3	H	H	H	C3H7	H		¹ H-NMR (CDCl3): d 8,16 t 7,68 d 7,20 s 6,84 m 3,77 m 2,75 s 2,66 m 1,78 t 0,99 [ppm]
2.6	CH3	H	H	H	C3H7	H	NMe2	¹ H-NMR (DMSO-d6): 8,07 t 7,68 d 7,29 s 6,52 s 3,11 t 2,59 s 2,54 m 1,79 t 0,95 [ppm]

Tabelle A Fortsetzung

Nr.	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	NR ⁷ R ⁸	physikalische Eigenschaften
2.7	CH ₃	H	H	H	C ₃ H ₇	H	NHMe	¹ H-NMR (CDCl ₃): d 8,16 t 7,67 d 7,16 s 6,19 m 5,41 d 2,94 t 2,66 s 2,63 m 1,79 t 0,97 [ppm]
2.8	CH ₃	H	H	H	C ₃ H ₇	H	NCH ₃ C ₆ H ₅	Smp.: 145°C
2.9	CH ₃	H	H	H	C ₃ H ₇	H	NH ₂ t	Smp.: 100 - 102°C
2.10	CH ₃	H	H	H	C ₃ H ₇	H	NHCH ₂ C≡CH	
2.11	CH ₃	H	H	H	C ₃ H ₇	H	NHCH ₂ -CH=CH ₂	Smp.: 111 - 113°C
2.12	CH ₃	H	H	H	C ₃ H ₇	H	NH Heptyl	

Tabelle A Fortsetzung

Nr.	R1	R2	R3	R4	R5	R6	NR7R8	physikalische Eigenschaften
2.13	CH ₃	H	H	H	C ₃ H ₇	H	NH Butyl	Smp.: 99°C
2.14	CH ₃	H	H	H	C ₃ H ₇	H	NH iso-Butyl	Smp.: 119°C
2.15	CH ₃	H	H	H	C ₃ H ₇	H	NH sec-Butyl	Smp.: 107°C
2.16	CH ₃	H	H	H	C ₃ H ₇	H	NH Pentyl	Smp.: 76°C
2.17	CH ₃	H	H	H	C ₃ H ₇	H	NH Benzyl	1-NMR (CDCl ₃): d 8,19 t 7,67 m 7,36-7,21 d 7,16 s 6,16 t 5,63 d 4,55 t 2,69 s 2,67
2.18	CH ₃	H	H	H	C ₃ H ₇	H	NMe Benzyl	dq 1,75 t 0,98 [ppm] 1H-NMR (CDCl ₃): d 8,13 t 7,62 s 7,27 d 7,15 s 6,30 s 4,88 s 3,11 t 2,72 s 2,69 dq 1,77 t 0,98 [ppm]

Tabelle A Fortsetzung

Nr.	R1	R2	R3	R4	R5	R6	NR7R8	physikalische Eigenschaften
2.19	CH ₃	H	H	H	C ₃ H ₇	H	NH iso-Propyl	Smp.: 118 - 120°C
2.20	CH ₃	H	H	H	C ₃ H ₇	H	NH Cyclohexyl	Smp.: 90 - 92°C
2.21	CH ₃	H	H	H	C ₃ H ₇	H	NH Cyclopentyl	Smp.: 146°C
2.22	CH ₃	H	H	H	C ₃ H ₇	H	NH C ₆ H ₅	
2.23	CH ₃	H	H	H	C ₃ H ₇	H	NH (4-Cl-C ₆ H ₄)	Smp.: 103 - 105°C
2.24	CH ₃	H	H	H	C ₃ H ₇	H	NH (2,4 Cl ₂ -C ₆ H ₃)	

Tabelle A Fortsetzung

Nr.	R1	R2	R3	R4	R5	R6	NR7R8	physikalische Eigenschaften
2.25	CH ₃	H	H	H	C ₃ H ₇	H	NH (4-CH ₃ -C ₆ H ₄)	
2.26	CH ₃	H	H	H	C ₃ H ₇	H	NH (4-NO ₂ -C ₆ H ₄)	
2.27	CH ₃	H	H	H	C ₃ H ₇	H	NH (3-CH ₃ -C ₆ H ₄)	
2.28	CH ₃	H	H	H	C ₃ H ₇	H	NH-Cyclopropyl	
2.29	CH ₃	H	H	H	C ₃ H ₇	H	NH-CH ₂ CH=C(Me) ₂	
2.30	CH ₃	H	H	H	C ₃ H ₇	H	NH-C ₆ H ₄ -4-OMe	

Tabelle A Fortsetzung

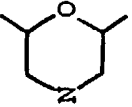
Nr.	R1	R2	R3	R4	R5	R6	NR7R8	physikalische Eigenschaften
2.31	CH ₃	H	H	H	C ₃ H ₇	H	NH-C ₆ H ₄ - 3CF ₃	
2.32	CH ₃	H	H	H	CH(CH ₃) ₂	H	NEt ₂	
2.33	CH ₃	H	H	H	C ₃ H ₇	H		Smp.: 151°C
2.34	CH ₃	H	H	H	CH(CH ₃) ₂	H	NH-Propyl	Smp.: 105°C
2.35	CH ₃	H	H	H	CH(CH ₃) ₂	H	NH-Butyl	
2.36	CH ₃	H	H	H	CH(CH ₃) ₂	H	NH-Pentyl	

Tabelle A Fortsetzung





Nr.	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	NR ⁷ R ⁸	physikalische Eigenschaften
2.37	CH ₃	H	H	H	CH(CH ₃) ₂	H		
2.38	CH ₃	H	H	H	C ₃ H ₇	H		Smp. 113°C
2.39	CH ₃	H	H	H	C ₃ H ₇	H	NCH ₃ CH ₂ - C ₆ H ₅	
2.40	CH ₃	H	H	H	C ₃ H ₇	H		¹ H-NMR (CDCl ₃): d 8,16 t 7,66 d 7,19 s 6,36 t 3,76 t 2,73 s 2,71 t 2,50 s 2,36 dq 1,76 t 1,00 [ppm]
2.41	CH ₃	H	H	H	CH(CH ₃) ₂	H		¹ H-NMR (CDCl ₃): d 8,19 t 7,69 d 7,19 s 6,35 m 3,86-3,70 sep 3,05 s 2,69 d 1,31 [ppm]

Tabelle A Fortsetzung




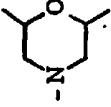
Nr.	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	NR ⁷ R ⁸	physikalische Eigenschaften
2.42	CH ₃	H	H	H	CH(CH ₃) ₂	H		Smp.: 105°C
2.43	CH ₃	H	H	H	CH(CH ₃) ₂	H	NH-C ₆ H ₄ -4-Cl	Smp.: 128 - 129°C
2.44	CH ₃	H	H	H	C ₃ H ₇	H		Smp.: 180°C
2.45	CH ₃	H	H	H	C ₅ H ₉	H		Smp.: 143-144°C
2.46	CH ₃	H	H	H	C ₅ H ₉	H		Smp.: 162°C
2.47	CH ₃	H	H	H	C ₅ H ₉	H	NHCHCH ₃ C ₂ H ₅	Smp.: 99 - 102°C

Tabelle A Fortsetzung





Nr.	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	NR ⁷ R ⁸	physikalische Eigenschaften
2.48	CH ₃	H	H	H	C ₅ H ₉	H	NHCH ₂ C ₆ H ₅	Smp.: 111°C
2.49	CH ₃	H	H	H	C ₅ H ₉	H	NH 	Smp.: 124 - 126°C
2.50	CH ₃	H	H	H	C ₅ H ₉	H	NHCH ₂ CH=CH ₂	Smp.: 133°C
2.51	CH ₃	H	H	H	C ₅ H ₉	H	-N  -CH ₃	¹ H-NMR (CDCl ₃) d 8,15 t 7,66 d 7,21 s 6,36 t 3,77 m 2,90-2,67 s 2,69 t 2,50 s 2,31 m 1,90-1,59 m 1,52-1,20 t 0,85 [ppm]
2.52	CH ₃	H	H	H	CH ₃	Cl		Smp.: 72 - 74°C
2.53	CH ₃	H	H	H	CH ₃	Cl		Smp.: 80-83°C

Tabelle A Fortsetzung

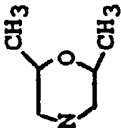

Nr.	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	NR ⁷ R ⁸	physikalische Eigenschaften
2.54	CH ₃	H	H	H	CH ₃	Cl		Smp.: 95 - 97°C
2.55	CH ₃	H	H	H	C ₃ H ₇	H	NHCH ₂ CH ₂ N(CH ₃) ₂	¹ H-NMR (CDCl ₃): δ 8,19 t 7,66
								d 7,19 s 6,16 s 2,69 m 1,78 t 0,99
2.56	CH ₃	H	H	H	CH ₃	H	NHCH ₂ CH ₂ OH	
2.57	CH ₃	H	H	H	CH ₃	Cl	NHCH ₂ CH ₂ OCH ₃	
2.58	CH ₃	H	H	H	(CH ₃) ₂ CH	H	 NCH ₂ CH ₂ N	
2.59	CH ₃	H	H	H	C ₄ H ₉	Br	NHCH ₂ CH ₂ SCH ₃	
3.1	CH ₃	H	H	H	C ₆ H ₅	H	NHMe	¹ H-NMR (CDCl ₃): δ 8,41 m 8,14 t 7,71 m 7,47 d 7,21 s 6,70 s 3,04 s 2,72 [ppm]

Tabelle A Fortsetzung





Nr.	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	NR ⁷ R ⁸	physikalische Eigenschaften
3.2	CH ₃	H	H	H	C ₆ H ₅	H	NEt ₂	¹ H-NMR (CDCl ₃): d 8,26 m 8,10 t 7,69 m 7,45 d 7,20 s 6,75 q 3,69 s 2,71 t 1,27 [ppm]
3.3	CH ₃	H	H	H	C ₆ H ₅	H		Smp.: 120 - 122°C
3.4	CH ₃	H	H	H	C ₆ H ₅	H	NHBu	Smp.: 119 - 121°C
3.5	CH ₃	H	H	H	C ₆ H ₅	H	NHPr	Smp.: 127 - 129°C
3.6	CH ₃	H	H	H	C ₆ H ₅	H	NHiso-Propyl	Smp.: 105°C
3.7	CH ₃	H	H	H	C ₆ H ₅	H		Smp.: 134°C
3.8	CH ₃	H	H	H	C ₆ H ₅	H		Smp.: 131°C
3.9	CH ₃	H	H	H	4-CH ₃ -C ₆ H ₄	H	NH-Propyl	
3.10	CH ₃	H	H	H	2,4-(CH ₃) ₂ -C ₆ H ₃	Br	NH Butyl	
3.11	CH ₃	H	H	H	2,6-(CH ₃) ₂ -C ₆ H ₃	Br	NHET	

Tabelle A Fortsetzung

Nr.	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	NR ⁷ R ⁸	physikalische Eigenschaften
3.12	CH ₃	H	H	H	3-Et-C ₆ H ₄	H		
3.13	CH ₃	H	H	H	3-Cl-C ₆ H ₄	H	NH Propyl	
3.14	CH ₃	H	H	H	2,4-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -	H	NH Me	
3.15	CH ₃	H	H	H	4-OCH ₃ -C ₆ H ₄ -	H	NMe ₂	
4.1	CH ₃	H	H	H	Propyl	Br	NH Propyl	
4.2	CH ₃	H	H	H	Propyl	Br	N Me ₂	

5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55

Tabelle A Fortsetzung


Nr.	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	NR ⁷ R ⁸	physikalische Eigenschaften
4.3	CH ₃	H	H	H	Propyl	Br	NEt ₂	
4.4	CH ₃	H	H	H	Propyl	Br	NH Et	
4.5	CH ₃	H	H	H	Propyl	Br		
4.6	CH ₃	H	H	H	Propyl	Br	NH Butyl	
4.7	CH ₃	H	H	H	Propyl	Cl	NH Propyl	
4.8	CH ₃	H	H	H	Propyl	Cl	NH iso-Propyl	

Tabelle A Fortsetzung



Nr.	R1	R2	R3	R4	R5	R6	NR7R8	physikalische Eigenschaften
4.9	CH ₃	H	H	H	Propyl	Cl		
4.10	CH ₃	H	H	H	Propyl	Cl	NCH ₃ CH ₂ C ₆ H ₅	
5.1	CH ₃	H	H	H	CH ₂ C ₆ H ₅	H	NEt ₂	¹ H-NMR (CDCl ₃): d 8,16 t 7,66 m 7,29 d 7,19 s 5,94 s 4,19 t 3,48 s 2,7 t 1,12 [ppm]
5.2	CH ₃	H	H	H	CH ₂ C ₆ H ₅	H		¹ H-NMR (CDCl ₃): d 8,17 t 7,66 m 7,30 d 7,18 s 6,10 s 4,12 m 3,57 s 2,70 m 1,60 [ppm]
5.3	CH ₃	H	H	H	CH ₂ C ₆ H ₅	H	NH Propyl	¹ H-NMR (CDCl ₃): d 8,19 t 7,68 m 7,30 d 7,19 s 5,94 s 4,09 t 3,16 s 2,69 m 1,61 t 0,92 [ppm]
5.4	CH ₃	H	H	H	CH ₂ C ₆ H ₅	H	NH Et	

Tabelle A Fortsetzung




Nr.	R1	R2	R3	R4	R5	R6	NR7R8	physikalische Eigenschaften
5.5	CH3	H	H	H	CH ₂ C ₆ H ₅	H	NH Butyl	
5.6	CH3	H	H	H	CH ₂ C ₆ H ₅	H		
5.7	CH3	H	H	H	CH ₂ C ₆ H ₅	H	NMe ₂	
5.8	CH3	H	H	H	CH ₂ C ₆ H ₅	H		Smp.: 161 - 163°C
5.9	CH3	H	H	H	CH ₂ C ₆ H ₅	H	NH Pentyl	
5.10	CH3	H	H	H	CH ₂ C ₆ H ₅	H		¹ -HNMR(CDCl ₃): d 8,17 t 7,68 s 7,23 d 7,19 s 6,09 s 4,16 m 3,84-3,52 s 2,70 [ppm]

Tabelle A Fortsetzung

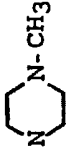


Nr.	R1	R2	R3	R4	R5	R6	NR7R8	physikalische Eigenschaften
5.11	CH3	H	H	H	CH2C6H5	H		¹ H-NMR (CDCl3): d 8,18 t 7,68 s 7,29 d 7,19 s 6,12 s 4,18 t 3,64 s 2,70 t 2,43 s 2,30 [ppm]
5.12	CH3	H	H	H	CH2C6H5	H	NHC6H4-4-Cl	Smp.: 172 - 174°C
6.1	CH3	H	H	H	CH2OC6H5	H	NHET2	¹ H-NMR (CDCl3): d 8,21 t 7,71 m 7,24 m 6,98 s 6,60 s 5,23 q 3,59 s 2,72 t 1,19 [ppm]
6.2	CH3	H	H	H	CH2OC6H5	H		Smp.: 122°C
6.3	CH3	H	H	H	CH2OC6H5	H	NMe2	Smp.: 134°C
6.4	CH3	H	H	H	CH2CH2-Cyclo- 1	H		¹ H-NMR (CDCl3): d 8,16 t 7,64 d 7,17 s 6,35 s 2,6 m 1,65 m 1,20 [ppm]

Tabelle A Fortsetzung


Nr.	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	NR ⁷ R ⁸	physikalische Eigenschaften
6.5	CH ₃	H	H	H	CH ₂ CH ₂ -Cyclo-pentyl	H	NH Propyl	¹ H-NMR (CDCl ₃): d 8,15 t 7,62 d 7,16 s 6,16 t 3,26 s 2,63 m 1,71 t 0,97 [ppm]
6.6	CH ₃	H	H	H	CH ₂ CH ₂ -Cyclo-pentyl	H	NHMe	¹ H-NMR (CDCl ₃): d 8,19 t 7,69 d 1,9 s 6,19 q 5,60 d 2,94 s 2,66 m 1,69 [ppm]
6.7	CH ₃	H	H	H	CH ₂ CH ₂ -Cyclo-pentyl	H	NCH ₃ CH ₂ C ₆ H ₅	¹ H-NMR (CDCl ₃): d 8,14 t 7,64 m 7,26 d 7,16 s 6,31 s 4,89 s 3,13 s 2,70 m 1,62 [ppm]
6.8	CH ₃	H	H	H	CH ₂ OC ₆ H ₅	H	NH Propyl	Smp.: 152 - 153°C
6.9	CH ₃	H	H	H	CH ₂ CH ₂ Cyclopentyl	H		Smp.: 98 - 100°C
6.10	CH ₃	H	H	H	CH ₂ OC ₆ H ₅	H	NEt ₂	Smp.: 142°C

Tabelle A Fortsetzung



Nr.	R1	R2	R3	R4	R5	R6	NR7R8	physikalische Eigenschaften
6.11	CH ₃	H	H	H	CH ₂ OC ₆ H ₅	H		Smp.: 122 - 123°C
6.12	CH ₃	H	H	H	CH ₂ OC ₆ H ₅	H	N(CH ₃) ₂	Smp.: 134 - 136°C
6.13	CH ₃	H	H	H	CH ₂ OC ₆ H ₅	H		Smp.: 125°C
6.14	CH ₃	H	H	H	CH ₂ OC ₆ H ₅	H	NCH ₃ C ₆ H ₅	Smp.: 109°C
7.1	CH ₃	H	H	H	CH ₃	Cl	NEt ₂	¹ H-NMR (CDCl ₃): d 8,11 t 7,66 d 7,18 q 3,69 s 2,70 s 2,66 t 1,33 [ppm]
7.2	CH ₃	H	H	H	CH ₃	Cl	NMe ₂	¹ H-NMR (CDCl ₃): d 8,16 t 7,68 d 7,19 q 3,26 s 2,70 s 2,64 [ppm]

Tabelle A Fortsetzung


Nr.	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	NR ⁷ R ⁸	physikalische Eigenschaften
7.3	CH ₃	H	H	H	CH ₃	Cl	NH Propyl	Smp.: 106 - 107
7.4	CH ₃	H	H	H	CF ₃	H	NH Propyl	
7.5	CH ₃	H	H	H	CF ₃	H	NH Butyl	
7.6	CH ₃	H	H	H	MeOCH ₂	OCH ₃		¹ H-NMR (CDCl ₃): d 8,14 t 7,64 d 7,16 s 4,56 s 3,81 s 3,46 s 2,64 [ppm]
7.7	CH ₃	H	H	H	MeOCH ₂	OCH ₃	NHC ₃ H ₇	

Tabelle A Fortsetzung

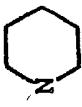
Nr.	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	NR ⁷ R ⁸	physikalische Eigenschaften
7.8	CH ₃	H	H	H	MeOCH ₂	OCH ₃	NEt ₂	¹ H-NMR(CDCl ₃): d 8,08 t 7,64 d 7,16 s 4,59 q 3,67 s 3,49 s 2,66 t 1,24 [ppm]
7.9	CH ₃	H	H	H	MeOCH ₂	OCH ₃	NHC ₆ H ₅	
7.10	CH ₃	H	H	H	H ₃ COCH ₂	OCH ₃	NHC ₂ H ₅	Smp.: 102°C
7.11	CH ₃	H	H	H	H ₃ COCH ₂	OCH ₃	NHCH ₂ C ₆ H ₅	Smp.: 120 - 121°C
7.12	CH ₃	H	H	H	H ₃ COCH ₂	OCH ₃		Smp.: 129°C
7.13	CH ₃	H	H	H	C ₃ H ₇	Br	NHC ₃ H ₇	Smp.: 77°C

Tabelle A Fortsetzung


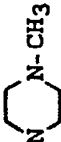

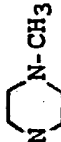
Nr.	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	NR ⁷ R ⁸	physikalische Eigenschaften
7.14	CH ₃	H	H	H	C ₃ H ₇	Br	N(C ₂ H ₅) ₂	Smp.: 95°C
7.15	CH ₃	H	H	H	C ₃ H ₇	Br		Smp.: 89°C
7.16	CH ₃	H	H	H	C ₃ H ₇	Br	N(CH ₃) ₂	Smp.: 103°C
7.17	CH ₃	H	H	H	C ₃ H ₇	Br		
7.18	CH ₃	H	H	H	CH ₃	Cl		Smp.: 72 - 74°C
7.19	CH ₃	H	H	H	CH ₃	Cl		Smp.: 80 - 83°C

Tabelle A Fortsetzung




Nr.	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	NR ⁷ R ⁸	physikalische Eigenschaften
7.20	CH ₃	H	H	H	CH ₃	Cl		Smp.: 95 - 97°C
8.1	CH ₃	H	H	H		-(CH ₂) ₄ -	NHCH ₃	¹ H-NMR (CDCl ₃): d 8,21 t 7,66 d 7,17 s 3,14 m 2,91 s 2,66 m 2,35 m 1,84 [ppm]
8.2	CH ₃	H	H	H		-(CH ₂) ₄ -		¹ H-NMR (CDCl ₃): d 8,14 t 7,68 d 7,17 m 3,85 m 3,47 m 3,05 s 2,68 m 2,59 m 1,86 [ppm]
8.3	CH ₃	H	H	H		-(CH ₂) ₄ -		¹ H-NMR (CDCl ₃): d 8,16 t 7,64 d 7,15 m 3,71 t 2,97 t 2,78 s 2,66 m 1,86 [ppm]
8.4	CH ₃	H	H	H		-(CH ₂) ₄ -	NH Propyl	Smp.: 170 - 172°C
8.5	CH ₃	H	H	H		-(CH ₂) ₄ -	NEt ₂	Smp.: 153 - 154°C

Tabelle A Fortsetzung



Nr.	R1	R2	R3	R4	R5	R6	NR7R8	physikalische Eigenschaften
8.6	CH ₃	H	H	H		-(CH ₂) ₄ -		Smp.: 141 - 144°C
8.7	CH ₃	H	H	H		-(CH ₂) ₄ -	NHCH ₂ C≡C-H	
8.8	CH ₃	H	H	H		-(CH ₂) ₄ -	NCH ₃ CH ₂ C ₆ H ₅	
9.1	CH ₃	H	H	H	H		OCH ₃ NH Propyl	
9.2	CH ₃	H	H	H	H			
9.3	CH ₃	H	H	H	H	H	NH Butyl	

Tabelle A Fortsetzung


Nr.	R1	R2	R3	R4	R5	R6	NR7R8	physikalische Eigenschaften
9.4	CH ₃	H	H	H	H	H	NH Propyl	
9.5	CH ₃	H	H	H	Cl	H	NEt ₂	¹ H-NMR (CDCl ₃): d 8,14 t 7,54 d 7,20 s 6,38 q 3,58 s 2,68 t 1,23 [ppm]
9.6	CH ₃	H	H	H	Cl	H		
9.7	CH ₃	H	H	H	Cl	OCH ₃	NH Pentyl	
9.8	CH ₃	H	H	H	NH Propyl	H	NH Propyl	
9.9	CH ₃	H	H	H	NH Et	H	NH Propyl	

Tabelle A Fortsetzung

Nr.	R1	R2	R3	R4	R5	R6	NR7R8	physikalische Eigenschaften
9.10	CH ₃	H	H	H	OC ₄ H ₉	H	NH Et	
9.11	CH ₃	H	H	H	OCH ₃	H	NEt ₂	
9.12	CH ₃	H	H	H	SMe	H	NHMe	
9.13	CH ₃	H	H	H	S-C ₆ H ₄ -4-Cl	CH ₃	NH Butyl	
9.14	CH ₃	H	H	H	H	Et	NH Propyl	
9.15	CH ₃	H	H	H	H	CH ₃	NH Propyl	

Tabelle A Fortsetzung


Nr.	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	NR ⁷ R ⁸	physikalische Eigenschaften
9.16	CH ₃	H	H	H	NHC ₃ H ₇	H	NEt ₂	Smp.: 79 - 81°C
9.17	CH ₃	H	H	H	Cl	H	NEt ₂	¹ H-NMR (CDCl ₃): d 8,14 t 7,68 d 7,21 s 6,37 q 3,56 s 2,67 t 1,20 [ppm]
9.18	CH ₃	H	H	H	Cl	H		Smp.: 159°C
9.19	CH ₃	H	H	H	OC ₂ H ₅	H	NHC ₃ H ₇	Smp.: 135°C
10.1	C ₆ H ₅	H	H	H	CH ₃	H	NMe ₂	¹ H-NMR (CDCl ₃): dd 8,36 s 6,30 s 3,22 s 2,51 [ppm]

Tabelle A Fortsetzung

Nr.	R1	R2	R3	R4	R5	R6	NR7R8	physikalische Eigenschaften
10.2	C ₆ H ₅	H	H	H	CH ₃	H	NEt ₂	¹ H-NMR (CDCl ₃): dd 8,32 s 6,26 q 3,62 s 2,51 t 1,23 [ppm]
10.3	C ₆ H ₅	H	H	H	CH ₃	H	NH Propyl	¹ H-NMR (CDCl ₃): dd 8,33 s 6,19 t 3,24 s 2,47 m 1,65 t 0,98 [ppm]
10.4	C ₆ H ₅	H	H	H	CH ₃	H	NH iso-Propyl	¹ H-NMR (CDCl ₃): dd 8,39 s 6,17 sept 3,92 s 2,50 d 1,28 [ppm]
10.5	C ₆ H ₅	H	H	H	CH ₃	CH ₃	NH-(3,5-Cl ₂ -C ₆ H ₃)	
11.1	C ₆ H ₅	H	H	H	C ₃ H ₇	H	NEt ₂	¹ H-NMR (CDCl ₃): dd 8,28 s 6,21 q 3,61 t 2,73 m 1,80 t 1,24 t 1,02 [ppm]
11.2	C ₆ H ₅	H	H	H	C ₃ H ₇	H	NH Propyl	¹ H-NMR (CDCl ₃): dd 8,31 s 6,15 t 5,28 m 3,27 t 2,70 m 1,72 t 1,01 t 1,03 [ppm]

Tabelle A Fortsetzung


Nr.	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	NR ⁷ R ⁸	physikalische Eigenschaften
11.3	C ₆ H ₅	H	H	H	C ₃ H ₇	H	NMe ₂	¹ H-NMR (CDCl ₃): dd 8,33 s 6,26 s 3,20 t 2,76 m 1,82 t 1,00 [ppm]
11.4	C ₆ H ₅	H	H	H	C ₃ H ₇	H	NH-CH ₂ -CH=CH ₂	
11.5	C ₆ H ₅	H	H	H	C ₃ H ₇	H	NHCH ₂ -CH=CH-CH ₃ E-Isomeres	
11.6	C ₆ H ₅	H	H	H	C ₃ H ₇	CH ₃	NHCH ₂ -CH=CH-CH ₃ Z-Isomeres	
20.1	H	H	H	H	C ₆ H ₅	H	NEt ₂	Smpkt.: 155 - 156°C
20.2	H	H	H	H	C ₆ H ₅	H		¹ H-NMR (CDCl ₃): d 8,81 d 8,49 m 8,10 t 7,81 m 7,41 s 6,73 q 3,69 t 1,26 [ppm]

Tabelle A Fortsetzung



Nr.	R1	R2	R3	R4	R5	R6	NR7R8	physikalische Eigenschaften
20.3	H	H	H	H	C ₆ H ₅	H	NH Propyl	Smp.: 118 - 120°C
20.4	H	H	H	H	C ₆ H ₅	H	NH iso-Propyl	
20.5	H	H	H	H	C ₆ H ₅	H	NHMe	
20.6	H	H	H	H	C ₆ H ₅	H		
20.7	H	H	H	H	C ₆ H ₅	H	NMe ₂	
20.8	H	H	H	H	C ₆ H ₅	H		Smp.: 189 - 190°C

Tabelle A Fortsetzung


Nr.	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	NR ⁷ R ⁸	physikalische Eigenschaften
20.9	H	H	H	H	CH ₃	H	NHC ₃ H ₇	Smp.: 146°C
20.10	H	H	H	H	CH ₃	H	NHCH ₂ CH(CH ₃) ₂	Smp.: 123°C
20.11	H	H	H	H	CH ₃	H		Smp.: 82°C
20.12	H	H	H	H	CH ₃	H	NHCH(CH ₃) ₂	Smp.: 115 - 117°C
30.1	4-Cl-C ₆ H ₄ - OCH ₂	H	H	H	CH ₃	H	NMe ₂	¹ H-NMR (CDCl ₃): d 8,34 t 7,85 d 7,56 d 7,23 d 6,92 s 6,32
30.2	4-Cl-C ₆ H ₄ - OCH ₂	H	H	H	CH ₃	H	NEt ₂	¹ H-NMR (CDCl ₃): d 8,30 t 7,81 d 7,53 d 7,22 d 6,92 s 6,25 s 5,39 q 3,62 s 2,52 t 1,23 [ppm]

Tabelle A Fortsetzung


Nr.	R1	R2	R3	R4	R5	R6	NR7/R8	physikalische Eigenschaften
30.3	4-Cl-C ₆ H ₄ -OCH ₂	H	H	H	CH ₃	H	NH Propyl	
30.4	C ₆ H ₅ -OCH ₂	H	H	H	CH ₃	H	NH ₂	
30.5	2,6-(Me) ₂ -C ₆ H ₃	H	H	H	CH ₃	H		
31.1	4-Cl-C ₆ H ₄ -OCH ₂	H	H	H	Propyl	H	NEt ₂	¹ H-NMR (CDCl ₃): d 8,29 t 7,81 d 7,54 d 7,24 d 6,93 s 6,24 s 5,36 q 3,6 t 2,74 m 1,81 t 1,25 t 1,02 [ppm]
31.2	4-Cl-C ₆ H ₄ -OCH ₂	H	H	H	Propyl	H	NMe ₂	¹ H-NMR (CDCl ₃): d 8,31 t 7,81 d 7,54 d 7,23 d 6,93 s 6,30 s 5,34 s 3,19 t 2,74 m 1,83 t 1,01 [ppm]

Tabelle A Fortsetzung

Nr.	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	NR ⁷ R ⁸	physikalische Eigenschaften
31.3	4-Cl-C ₆ H ₄ -OCH ₂	H	H	H	Propyl	H	NH Propyl	¹ H-NMR (CDCl ₃): d 8,31 t 7,82 d 7,55 d 7,24 d 6,91 d 6,18 s 5,34 m 3,26 t 2,71 m 1,70 t 1,01 [ppm] Smp.: 139 - 140°C
31.4	4-Cl-C ₆ H ₄ -OCH ₂	H	H	H	Propyl	H	NCH ₃ C ₆ H ₅	
40.1	4-Cl-C ₆ H ₄ -O-C ₆ H ₄ -OCH ₂	H	H	H	CH ₃	H	NEt ₂	¹ H-NMR (DMSO-d ₆): d 8,21 t 7,92 d 7,58 d 7,37 dd 7,09 d 6,94 s 6,51 s 5,28 q 3,58 s 2,35 t 1,14 [ppm]
41.1	4-Cl-C ₆ H ₄ -O-C ₆ H ₄ -OCH ₂	H	H	H	Propyl	H	NEt ₂	¹ H-NMR (DMSO-d ₆): d 8,21 t 7,94 d 7,60 d 7,39 dd 7,09 d 6,94 s 6,50 s 5,23 q 3,59 t 2,63 m 1,71 t 1,15 t 0,96 [ppm] Smp.: 116°C
50.1	C ₆ H ₅ CH ₂	H	H	H	Propyl	H	NHC ₆ H ₅	
50.2	C ₆ H ₅ CH ₂	H	H	H	Propyl	H	NCH ₃ C ₆ H ₅	

Tabelle A Fortsetzung



Nr.	R1	R2	R3	R4	R5	R6	NR7R8	physikalische Eigenschaften
50.3	C ₆ H ₅ CH ₂	H	H	H	Propyl	H	NH Propyl	
50.4	C ₆ H ₅ CH ₂	H	H	H	Propyl	H	NH Pentyl	
50.5	C ₆ H ₅ CH ₂	H	H	H	Propyl	H		
50.6	C ₆ H ₅ CH ₂	H	H	H	iso-Propyl	H	NH Propyl	
50.7	C ₆ H ₅ CH ₂	H	H	H	iso-Propyl	H	NEt ₂	
50.8	C ₆ H ₅ CH ₂	H	H	H	iso-Propyl	H		

Tabelle A Fortsetzung




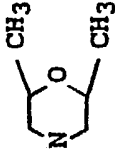
Nr.	R1	R2	R3	R4	R5	R6	NR7R8	physikalische Eigenschaften
50.9	C ₆ H ₅ CH ₂	H	H	H	iso-Propyl	H		
50.10	C ₆ H ₅ CH ₂	H	H	H	C ₃ H ₇	H	N(C ₂ H ₅) ₂	Smp.: 98°C
50.11	C ₆ H ₅ CH ₂	H	H	H	C ₃ H ₇	H	NHC ₃ H ₇	Smp.: 127°C
50.12	C ₆ H ₅ CH ₂	H	H	H	C ₃ H ₇	H	N(CH ₃) ₂	Smp.: 154°C
50.13	C ₆ H ₅ CH ₂	H	H	H	C ₃ H ₇	H		Smp.: 115 - 117°C
50.14	C ₆ H ₅ CH ₂	H	H	H	C ₃ H ₇	H		Smp.: 162 - 163°C
50.15	C ₆ H ₅ CH ₂	H	H	H	C ₃ H ₇	H		Smp.: 164°C

Tabelle A Fortsetzung





Nr.	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	NR ⁷ R ⁸	physikalische Eigenschaften
50.16	C ₆ H ₅ CH ₂	H	H	H	C ₃ H ₇	H		Smp.: 134°C
50.17	C ₆ H ₅ CH ₂	H	H	H	C ₃ H ₇	H		Smp.: 170°C
51.1	C ₆ H ₅ CH ₂	H	H	H	C ₆ H ₅	H	NHC ₃ H ₇	Smp.: 147 - 148°C
51.2	C ₆ H ₅ CH ₂	H	H	H	C ₆ H ₅	H	N(C ₂ H ₅) ₂	Smp.: 119°C
51.3	C ₆ H ₅ CH ₂	H	H	H	C ₆ H ₅	H		Smp.: 99 - 101°C
52.1	C ₆ H ₅ CH ₂	H	H	H	C ₅ H ₉	H		Smp.: 139°C
52.2	C ₆ H ₅ CH ₂	H	H	H	C ₅ H ₉	H	NHC ₃ H ₇	Smp.: 147°C
52.3	C ₆ H ₅ CH ₂	H	H	H	C ₅ H ₉	H	NHCH ₂ CH=CH ₂	Smp.: 121-123°C

Tabelle A Fortsetzung

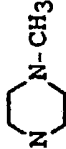

Nr.	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	NR ⁷ R ⁸	physikalische Eigenschaften
52.4	C ₆ H ₅ CH ₂	H	H	H	C ₅ H ₉	H	NHC ₅ H ₉	Smp.: 133°C
52.5	C ₆ H ₅ CH ₂	H	H	H	C ₅ H ₉	H		¹ H-NMR(CDCl ₃): d 8,16 t 7,64 m 7,37-7,18 d 8,01 s 6,38 s 4,35 t 3,78 m 2,90-2,74 t 2,52 m 1,91-1,60 m 1,50-1,15 m 1,02-0,76 [ppm]
53.1	C ₆ H ₅ CH ₂	H	H	H	C ₆ H ₅ CH ₂	H	NHC ₃ H ₇	Smp.: 149°C
53.2	C ₆ H ₅ CH ₂	H	H	H	C ₆ H ₅ CH ₂	H	NHCHCH ₃ C ₂ H ₅	Smp.: 162°C
53.3	C ₆ H ₅ CH ₂	H	H	H	C ₆ H ₅ CH ₂	H		Smp.: 114 - 116°C
53.4	C ₆ H ₅ CH ₂	H	H	H	C ₆ H ₅ CH ₂	H	NHCH ₂ CH=CH ₂	Smp.: 130 - 133°C
53.5	C ₆ H ₅ CH ₂	H	H	H	C ₆ H ₅ CH ₂	H	NHCH ₂ C ₆ H ₅	Smp.: 145°C

Tabelle A Fortsetzung



Nr.	R1	R2	R3	R4	R5	R6	NR7R8	physikalische Eigenschaften
71.1	H ₃ COCH ₂	H	H	H	Propyl	H		¹ H-NMR (CDCl ₃): d 8,24 t 7,80 d 7,49 s 6,35 s 4,76 m 3,69 t 2,71 m 1,65 t 0,97 [ppm]
71.2	H ₃ COCH ₂	H	H	H	Propyl	H	NH Propyl	
71.3	H ₃ COCH ₂	H	H	H	iso-Propyl	H	NH Propyl	
71.4	CH ₃ OCH ₂	H	H	H	Propyl	H	NCH ₂ C ₆ H ₅	
71.5	CH ₃ OCH ₂	H	H	H	Propyl	H		Smp.: 116 -117°C
72.1	H ₃ COCH ₂	H	H	H	C ₆ H ₅	H	NH Propyl	¹ H-NMR (CDCl ₃): d 8,50 m 8,13 t 7,85 m 7,49 s 6,71 s 4,79 s 3,49 m 3,36 m 1,72 t 1,04 [ppm]

Tabelle A Fortsetzung



Nr.	R1	R2	R3	R4	R5	R6	NR7R8	physikalische Eigenschaften
72.2	H ₃ COCH ₂	H	H	H	C ₆ H ₅	H	NET ₂	¹ H-NMR (CDCl ₃): d 8,35 m 8,11 t 7,82 m 7,46 s 6,74 s 4,78 q 3,68 s 3,49 t 1,24 [ppm]
72.3	H ₃ COCH ₂	H	H	H	C ₆ H ₅	H		Smp.: 147 - 148°C
80.1	C ₃ H ₇	H	H	H	C ₃ H ₇	H	NH Propyl	
80.2	C ₃ H ₇	H	H	H	C ₃ H ₇	H		
80.3	C ₃ H ₇	H	H	H	C ₃ H ₇	H	NMe ₂	
80.4	C ₃ H ₇	H	H	H	CH(CH ₃) ₂	H	NH Butyl	
80.5	C ₃ H ₇	H	H	H	CH(CH ₃) ₂	H	NH Propyl	

Tabelle A Fortsetzung


Nr.	R1	R2	R3	R4	R5	R6	NR7R8	physikalische Eigenschaften
80.6	C ₃ H ₇	H	H	H	CH(CH ₃) ₂	H	NH ₂	
80.7	C ₃ H ₇	H	H	H	C ₆ H ₅	H	NH Butyl	
90.1	CH ₃	H	CH ₃	H	Propyl	H	NH Propyl	
90.2	CH ₃	H	CH ₃	H	Propyl	H	NH ₂	
90.3	CH ₃	H	CH ₃	H	Propyl	H	NMe ₂	
90.4	CH ₃	H	CH ₃	H	iso-Propyl	H		

Tabelle A Fortsetzung


Nr.	R1	R2	R3	R4	R5	R6	NR7R8	physikalische Eigenschaften
100.1	H	H	Et	H	Propyl	H	NH Propyl	
100.2	H	H	Et	H	Propyl	H		
100.3	H	H	Et	H	Propyl	H	NH-iso-Propyl	
100.4	H	H	Et	H	C ₆ H ₅	H	NH ₂	
100.5	H	H	Et	H	C ₆ H ₅	H	NEt ₂	
100.6	H	H	Et	H	C ₆ H ₅	H	NMe ₂	

Tabelle A Fortsetzung

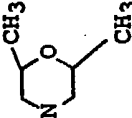

Nr.	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	NR ⁷ R ⁸	physikalische Eigenschaften
100.7	H	H	Et	H	iso-Propyl	H	NH Propyl	
100.8	H	H	Et	H	iso-Propyl	H	NMe ₂	
101.1	CH ₃	CH ₃	H	H	Propyl	H	NH Propyl	Smp.: 108°C
101.2	CH ₃	CH ₃	H	H	Propyl	H	NHMe	Smp.: 127 - 128°C
101.3	CH ₃	CH ₃	H	H	C ₃ H ₇	H		Smp.: 133°C
101.4	CH ₃	CH ₃	H	H	C ₃ H ₇	H		Smp.: 125°C

Tabelle A Fortsetzung

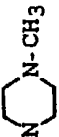


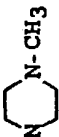
Nr.	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	NR ⁷ R ⁸	physikalische Eigenschaften
101.5	CH ₃	CH ₃	H	H	C ₃ H ₇	H		Smp.: 87°C
101.6	CH ₃	CH ₃	H	H	C ₆ H ₅ CH ₂			Smp.: 56°C
101.7	CH ₃	CH ₃	H	H	C ₆ H ₅ CH ₂		NHC ₅ H ₁₁	Smp.: 111°C
101.8	CH ₃	CH ₃	H	H	C ₆ H ₅ CH ₂			Smp.: 127°C
✓ 101.9	CH ₃	CH ₃	H	H	-(CH ₂) ₄ -		NHC ₃ H ₇	Smp.: 80°C
101.10	CH ₃	CH ₃	H	H	-(CH ₂) ₄ -			Smp.: 155°C
✓ 101.11	CH ₃	CH ₃	H	H	-(CH ₂) ₄ -		NHC ₅ H ₁₁	Smp.: 86 - 88°C

Tabelle A Fortsetzung



Nr.	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	NR ⁷ R ⁸	physikalische Eigenschaften
102.1	Propyl	H	H	H	H	C ₆ H ₅	NET ₂	Smp.: 96°C
102.2	Propyl	H	H	H	H	C ₆ H ₅	NHET	Smp.: 112 - 113°C
102.3	C ₃ H ₇	H	H	H	C ₆ H ₅ CH ₂	H	NHC ₃ H ₇	Smp.: 139°C
102.4	C ₃ H ₇	H	H	H	C ₆ H ₅ CH ₂	H		Smp.: 185°C
102.5	C ₃ H ₇	H	H	H	C ₆ H ₅ CH ₂	H		Smp.: 135 - 136°C
102.6	C ₃ H ₇	H	H	H	C ₆ H ₅ CH ₂	H	NHC ₅ H ₁₁	Smp.: 112°C

Tabelle A Fortsetzung




Nr.	R1	R2	R3	R4	R5	R6	NR7R8	physikalische Eigenschaften
102.7	C ₃ H ₇	H	H	H	C ₆ H ₅ CH ₂	H	NHCH ₂ C ₆ H ₅	Smp.: 156 - 159°C
102.8	C ₃ H ₇	H	H	H	(CH ₂) ₂ - Cyclopentyl	H	NHC ₃ H ₇	Smp.: 112 - 114°C
102.9	C ₃ H ₇	H	H	H	(CH ₂) ₂ - Cyclopentyl	H		Smp.: 174°C
102.10	C ₃ H ₇	H	H	H	(CH ₂) ₂ - Cyclopentyl	H		Smp.: 170°C
102.11	C ₃ H ₇	H	H	H	(CH ₂) ₂ - Cyclopentyl	H	NHCH ₂ CH=CH ₂	Smp.: 141 - 143°C
102.12	C ₃ H ₇	H	H	H	(CH ₂) ₂ - Cyclopentyl	H		Smp.: 158 - 160°C

Tabelle A Fortsetzung




Nr.	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	NR ⁷ R ⁸	physikalische Eigenschaften
102.13	C ₃ H ₇	H	H	H	CH ₃ OCH ₂	OCH ₃	NHC ₃ H ₇	Smp.: 87 - 89°C
102.14	C ₃ H ₇	H	H	H	CH ₃ OCH ₂	OCH ₃		Smp.: 135°C
102.15	C ₃ H ₇	H	H	H	CH ₃ OCH ₂	OCH ₃		Smp.: 121 - 122°C
102.16	C ₃ H ₇	H	H	H	CH ₃	Cl	NHC ₃ H ₇	Smp.: 99°C
102.17	C ₃ H ₇	H	H	H	CH ₃	Cl		Smp.: 161°C
102.18	C ₃ H ₇	H	H	H	CH ₃	Cl	NHCH ₂ CH=CH ₂	Smp.: 128°C

Tabelle A Fortsetzung




Nr.	R1	R2	R3	R4	R5	R6	NR7R8	physikalische Eigenschaften
102.19	C ₃ H ₇	H	H	H	CH ₃	Cl	NHC ₅ H ₁₁	Smp.: 112°C
102.20	C ₃ H ₇	H	H	H	C ₃ H ₇	N		Smp.: 61 - 63°C
102.21	C ₃ H ₇	H	H	H	C ₃ H ₇	H	NHC ₅ H ₁₁	Smp.: 75°C
102.22	C ₃ H ₇	H	H	H	C ₃ H ₇	H	NHC ₃ H ₇	Smp.: 86 - 89°C
102.23	C ₃ H ₇	H	H	H	C ₃ H ₇	H		Smp.: 75°C
102.24	C ₃ H ₇	H	H	H	C ₃ H ₇	H		Smp.: 66 - 68°C

Tabelle A Fortsetzung

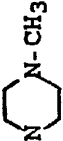

Nr.	R1	R2	R3	R4	R5	R6	NR7R8	physikalische Eigenschaften
102.25	C ₃ H ₇	H	H	H	C ₃ H ₇	N	NHCH(CH ₃) ₂	Smp.: 98 - 100°C
102.26	C ₃ H ₇	H	H	H	C ₃ H ₇	N		Smp.: 85°C
102.27	C ₃ H ₇	H	H	H	C ₃ H ₇	H		Smp.: 109 - 110°C
102.28	C ₃ H ₇	H	H	H	C ₃ H ₇	H	NHCH ₂ C ₆ H ₅	Smp.: 94°C
✓ 102.29	C ₃ H ₇	H	H	H	-(CH ₂) ₄ -		NHC ₃ H ₇	Smp.: 135 - 137°C
✓ 102.30	C ₃ H ₇	H	H	H	-(CH ₂) ₄ -		NHC ₅ H ₁₁	Smp.: 128 - 130°C

Tabelle A Fortsetzung



Nr.	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	NR ⁷ R ⁸	physikalische Eigenschaften
102.31	C ₃ H ₇	H	H	H	-	-(CH ₂) ₄ -		Smp.: 125 - 126°C
102.32	C ₃ H ₇	H	H	H	-	-(CH ₂) ₄ -		Smp.: 111 - 113°C
102.33	C ₃ H ₇	H	H	H	OC ₂ H ₅	H	NHC ₅ H ₁₁	
110.1	H	H	C ₆ H ₅	H	Propyl	H	NHMe	
110.2	H	H	C ₆ H ₅	H	Propyl	H	NMe ₂	
110.3	H	H	C ₆ H ₅	H	Propyl	H	NH Propyl	

Tabelle A Fortsetzung



Nr.	R1	R2	R3	R4	R5	R6	NR7R8	physikalische Eigenschaften
110.4	H	H	C ₆ H ₅	H	Propyl	H	NH-Cyclohexyl	
110.5	H	H	C ₆ H ₅	H	Propyl	H		
110.6	H	H	C ₆ H ₅	H	iso-Propyl	H	NH Propyl	
110.7	H	H	C ₆ H ₅	H	iso-Propyl	H	NH ₂ t	
110.8	H	H	C ₆ H ₅	H	iso-Propyl	H	NH-Cyclopropyl	
110.9	H	H	C ₆ H ₅	H	iso-Propyl	H		

Tabelle A Fortsetzung



Nr.	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	NR ⁷ R ⁸	physikalische Eigenschaften
110.10	H	H	C ₆ H ₅	H	Phenyl	H	NH Propyl	
110.11	H	H	C ₆ H ₅	H	Phenyl	H	NH ₂ Et	
110.12	H	H	C ₆ H ₅	H	Phenyl	H	NH iso-Propyl	
110.13	H	H	C ₆ H ₅	H	C ₃ H ₇	H	NHC ₅ H ₁₁	Smp.: 107°C
110.14	H	H	C ₆ H ₅	H	C ₃ H ₇	H		Smp.: 117 - 119°C
110.15	H	H	C ₆ H ₅	H	C ₃ H ₇	H		Smp.: 125 - 126°C

Tabelle A Fortsetzung



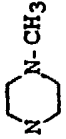

Nr.	R1	R2	R3	R4	R5	R6	NR7R8	physikalische Eigenschaften
110.16	H	H	C ₆ H ₅	H	C ₃ H ₇	H	NHCH ₂ C ₆ H ₅	Smp.: 132°C
110.17	H	H	C ₆ H ₅	H	C ₆ H ₅ CH ₂	H	NHC ₃ H ₇	Smp.: 139°C
110.18	H	H	C ₆ H ₅	H	C ₆ H ₅ CH ₂	H		Smp.: 140°C
110.19	H	H	C ₆ H ₅	H	C ₆ H ₅ CH ₂	H		Smp.: 148 - 150°C
110.20	H	H	C ₆ H ₅	H	C ₆ H ₅ CH ₂	H		¹ H-NMR(CDCl ₃): d 8,86 s(br) 8,64 m 7,78-7,26 s 6,18 s 4,19 t 3,71 t 2,43 s 2,29 [ppm]
120.1	CH ₃	H	CH ₃	H	C ₃ H ₇	H		Smp.: 155°C

Tabelle A Fortsetzung

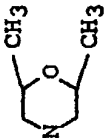
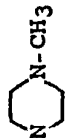



Nr.	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	NR ⁷ R ⁸	physikalische Eigenschaften
120.2	CH ₃	H	CH ₃	H	C ₃ H ₇	H		Smp.: 169 - 170°C
120.3	CH ₃	H	CH ₃	H	C ₃ H ₇	H		¹ H-NMR(CDCl ₃): s(br) 7,96 s(br) 7,03 s 6,38 t 3,71 t 2,74 s 2,64 t 2,53 s 2,36 dg 1,79 t 0,99 [ppm]
120.4	CH ₃	H	CH ₃	H	C ₃ H ₇	H	NHC ₃ H ₇	Smp.: 86 - 88°C
120.5	CH ₃	H	CH ₃	H	C ₃ H ₇	H		Smp.: 112°C
120.6	CH ₃	H	CH ₃	H	C ₃ H ₇	H		Smp.: 131°C
120.7	CH ₃	H	CH ₃	H	C ₆ H ₅ CH ₂	H		Smp.: 148°C

Tabelle A Fortsetzung

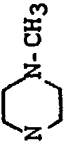
Nr.	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	NR ⁷ R ⁸	physikalische Eigenschaften
120.8	CH ₃	H	CH ₃	H	C ₆ H ₅ CH ₂	H		¹ H-NMR(CDCl ₃): s(br) 7,99 s(br) 7,05 s 6,11 s 4,18 t 3,65 s 2,63 t 2,45 s 2,38 s 2,31 [ppm]

Tabelle B

(Säureadditionssalze)

Nr.	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	NR ⁷ R ⁸	physikalische Eigenschaften
200.1	CH ₃	H	H	H	C ₆ H ₅	H	NH Propyl	semikristallin, farblos
200.2	CH ₃	H	H	H	C ₃ H ₇	H	NH Et	
200.3	CH ₃	H	H	H	C ₃ H ₇	Br	NH Propyl	
200.4	C ₆ H ₅	H	H	H	CH ₃	H	NH Butyl	

Tabelle B Fortsetzung

Nr.	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	NR ⁷ /R ⁸	physikalische Eigenschaften
200.5	C ₃ H ₇	H	H	H	CH ₂ CH ₂ - Cyclopentyl	H	NH ₂ t	

C. Biologische Beispiele

Filterpapierscheibchen von 6 mm Durchmesser werden mit je 20 µl der in Tabelle 1 angegebenen Wirkstoffe gleichmäßig benetzt und auf ein, je nach Pilzart, unterschiedliches Agar-Medium aufgelegt. Dem Agar werden zuvor in noch flüssigem Zustand je Petrischale 0,5 ml Suspensionskultur des Testorganismus (im vorliegenden Fall *Botrytis cinerea*, BCM- und Iprodion resistenter Stamm, ca. 10^5 - 10^6 Konidien) zugegeben und die so behandelten Agarplatten anschließend bei ca. 22° C bebrütet. Nach 3 - 4 tägiger Inkubation wird die Inhibitionszone als Maß der Pilzhemmung gemessen und in mm angegeben.

Tabelle 1

Fungizide Wirkung gegenüber <i>Botrytis cinerea</i> - BCM- und Iprodion-resistenter Stamm.	
Verbindung gemäß Beispiel	Hemmzonen in mm Durchmesser bei 1000 ppm Wirkstoff und 20 µl pro Filterscheibchen
1.1	28
1.2	26
1.3	30
1.4	24
2.7	32
2.1	12
2.38	12
2.2	44
7.1	14
7.3	40
10.2	14
11.1	22
11.2	20
11.3	22
31.4	16
unbehandelte Kontrolle	0

Beispiel 2

Filterpapierscheibchen von 6 mm Durchmesser werden mit je 20 µl der in Tabelle 2 angegebenen Wirkstoffe gleichmäßig benetzt und auf ein, je nach Pilzart, unterschiedliches Agar-Medium aufgelegt. Dem Agar werden zuvor in noch flüssigem Zustand je Petrischale 0,5 ml Suspensionskultur des Testorganismus (im vorliegenden Fall *Alternaria mali*) zugegeben und die so behandelten Agarplatten anschließend bei ca. 22° C bebrütet. Nach 3 - 4 tägiger Inkubation wird die Inhibitionszone als Maß der Pilzhemmung gemessen und in mm angegeben.

Tabelle 2

Fungizide Wirkung gegenüber <i>Alternaria mali</i> .	
Verbindung gemäß Beispiel	Hemmzonen in mm Durchmesser bei 1000 ppm Wirkstoff und 20 µl pro Filterscheibchen
2.2	20
7.1	36
7.3	38
10.1	14
10.2	14
10.4	26
11.1	30
11.2	30
11.3	30
31.3	16
unbehandelte Kontrolle	0

Beispiel 3

Filterpapierscheibchen von 6 mm Durchmesser werden mit je 20 µl der in Tabelle 3 angegebenen Wirkstoffe gleichmäßig benetzt und auf ein, je nach Pilzart, unterschiedliches Agar-Medium aufgelegt. Dem Agar werden zuvor in noch flüssigem Zustand je Petrischale 0,5 ml Suspensionskultur des Testorganismus (im vorliegenden Fall *Sclerotinia sclerotiorum*, Hyphenstücke des Pilzes) zugegeben und die so behandelten Agarplatten anschließend bei ca. 22 °C bebrütet. Nach 3 - 4 tägiger Inkubation wird die Inhibitionszone als Maß der Pilzhemmung gemessen und in mm angegeben.

Tabelle 3

Fungizide Wirkung gegenüber <i>Sclerotinia sclerotiorum</i>	
Verbindung gemäß Beispiel	Hemmzonen in mm Durchmesser bei 1000 ppm Wirkstoff und 20 µl pro Filterscheibchen
2.2	14
7.1	40
7.3	50
10.2	14
10.4	20
30.1	12
31.2	20
unbehandelte Kontrolle	0

Beispiel 4

Gerstenpflanzen wurden im 2-Blattstadium mit Konidien des Gerstenmehltaus (*Erysiphe graminis hordei*) stark inokuliert und in einem Gewächshaus bei 20 °C und einer relativen Luftfeuchte von ca. 50 % weiterkultiviert. 1 Tag nach Inokulation wurden die Pflanzen mit den in Tabelle 4 aufgeführten Verbindungen in den angegebenen Wirkstoffkonzentrationen gleichmäßig benetzt. Nach einer Inkubationszeit von 7 - 9 Tagen wurden die Pflanzen auf Befall mit Gerstenmehltau untersucht. Der Wirkungsgrad der Prüfsubstan-

zen wurde prozentual zur unbehandelten, infizierten Kontrolle bonitiert und ist in Tabelle 4 wiedergegeben.

Tabelle 4

Verbindung gemäß Beispiel	Wirkungsgrad in % bei mg Wirkstoff/Liter Spritzbrühe
	500
9.17	100
2.49	100
7.8	100
7.12	90
8.2	90
8.5	100
7.14	100
7.15	100
7.16	100
2.8	90
2.11	100
101.1	100
6.9	90
102.11	100
102.21	100
102.16	100
102.17	100
102.33	100
unbehandelte, infizierte Pflanzen	0

Beispiel 5

Ca. 14 Tage alte Ackerbohnen der Sorten "Harz Freya" oder "Frank's Ackerperle" wurden mit wässrigen Suspensionen der beanspruchten Verbindungen tropfnaß behandelt.

Nach Antrocknen des Spritzbelages wurden die Pflanzen mit einer Sporensuspension (1,5 Mio Sporen/ml) von *Botrytis cinerea* inokuliert. Die Pflanzen wurden in einer Klimakammer bei 20 - 22 °C und ca. 99 % rel. Luftfeuchte weiterkultiviert. Die Infektion der Pflanzen äußert sich in der Bildung schwarzer Flecken auf Blättern und Stengeln. Die Auswertung der Versuche erfolgte ca. 1 Woche nach Inokulation.

Der Wirkungsgrad der Prüfsubstanzen wurde prozentual zur unbehandelten, infizierten Kontrolle bonitiert und ist in Tabelle 5 wiedergegeben.

Tabelle 5

Verbindungen gemäß Beispiel		Wirkungsgrad in % bei mg Wirkstoff/ Liter Spritzbrühe
		500
5	2.15	100
	5.8	90
	2.33	90
10	2.9	100
	5.11	100
	72.3	100
15	101.1	100
	110.20	90
	101.5	100
20	101.10	100
	101.11	100
	120.3	100
	5.12	90
25	6.9	90
	102.7	90
	102.11	100
30	102.21	90
	102.22	90
	102.8	100
	102.3	100
35	102.17	100
	102.4	100
	102.5	100
40	102.13	90
	102.26	90
	102.15	100
45	102.14	100
	102.32	100

50

55

Fortsetzung Tabelle 5

	Verbindungen gemäß Beispiel	Wirkungsgrad in % bei mg Wirkstoff/ Liter Spritzbrühe
5		500
	6.13	100
	6.8	100
10	9.16	90
	9.18	90
	2.34	90
15	2.41	100
	2.40	100
	2.42	90
20	2.45	90
	2.48	90
	7.18	100
	2.49	100
25	2.51	90
	7.19	100
	7.8	100
30	52.4	90
	52.3	100
	8.1	90
35	8.2	100
	8.5	90
	7.13	90
	7.14	90
40	7.15	90
	2.8	90
	3.7	90
45	2.11	100
	2.13	100
	3.8	90
50	2.16	100

55

Fortsetzung Tabelle 5

5	Verbindungen gemäß Beispiel	Wirkungsgrad in % bei mg Wirkstoff/ Liter Spritzbrühe
		500
	102.29	100
10	102.30	100
	1.1	100
	1.2	100
15	1.4	100
	2.8	100
	2.1	100
	2.2	100
20	2.3	100
	2.4	100
	2.5	100
25	2.7	100
	7.3	100
	10.1	100
	10.2	100
30	10.3	100
	10.4	100
	11.2	100
35	30.1	100
	31.2	100
	2.6	100
40	unbehandelte, infizierte Pflanzen	0

45 Beispiel 6

Etwa 5 Wochen alte Reispflanzen der Sorte "Ballila" wurden nach Vorspritzen mit 0,05 %iger Gelatinelösung mit den unten angegebenen Konzentrationen der beanspruchten Verbindungen behandelt. Nach Antrocknen des Spritzbelages wurden die Pflanzen mit einer Sporensuspension von *Piricularia oryzae* 50 gleichmäßig inokuliert und 48 h in eine dunkel gehaltene Klimakammer mit einer Temperatur von 25 °C und 100 % rel. Luftfeuchte gestellt. Danach wurden die Reispflanzen in einem Gewächshaus bei einer Temperatur von 25 °C und 80 % rel. Luftfeuchte weiterkultiviert. Nach 5 Tagen erfolgte die Befallsauswertung. Der Wirkungsgrad der Prüfsubstanzen wurde prozentual zur unbehandelten, infizierten Kontrolle 55 bonitiert und ist in Tabelle 6 wiedergegeben.

Tabelle 6

5	Verbindungen gemäß Beispiel	Wirkungsgrad in % bei mg Wirkstoff/ Liter Spritzbrühe
		500
	9.17	100
10	2.34	100
	2.41	100
	2.43	100
	2.45	100
15	2.46	100
	2.48	100
	2.47	100
20	2.49	100
	7.18	100
	2.51	90
25	7.20	90
	7.8	100
	7.7	90
	7.10	90
30	7.11	100
	7.12	100
	8.2	100
35	8.5	100

40

45

50

55

Fortsetzung Tabelle 6

5	Verbindungen	Wirkungsgrad in % bei mg Wirkstoff/
	gemäß Beispiel	Liter Spritzbrühe
		500
	7.13	100
10	7.14	100
	7.15	100
	7.16	100
	2.19	100
15	3.6	90
	2.11	100
	2.21	100
20	3.4	90
	2.14	90
	3.8	100
	2.33	90
25	2.9	100
	120.1	90
	120.6	90
30	6.9	100
	102.11	100
	102.21	100
35	102.16	100
	102.22	100
	102.17	100
	102.23	100
40	102.18	100
	102.13	90
	102.32	100
45	102.29	100
	1.1	100
	1.2	100
50	2.1	100

55

Fortsetzung Tabelle 6

5	Verbindungen gemäß Beispiel	Wirkungsgrad in % bei mg Wirkstoff/ Liter Spritzbrühe
		500
	2.2	100
10	7.1	100
	7.3	100
	unbehandelte,	
15	infizierte Pflanzen	0

Beispiel 7

20 Weizen der Sorte "Jubilar" wurde im 2-Blattstadium mit wäßrigen Suspensionen der beanspruchten Verbindungen tropfnaß behandelt.

25 Nach dem Antrocknen des Spritzbelages wurden die Pflanzen mit wäßrigen Sporensuspensionen von *Puccinia recondita* inokuliert. Die Pflanzen wurden für ca. 16 Stunden tropfnaß in eine Klimakammer 20 °C und ca. 100 % rel. Luftfeuchte gestellt. Anschließend wurden die infizierten Pflanzen in einem Gewächshaus bei einer Temperatur von 22 - 25 °C und 50 - 70 % rel. Luftfeuchte weiterkultiviert.

30 Nach einer Inkubationszeit von ca. 2 Wochen sporuliert der Pilz auf der gesamten Blattoberfläche der nicht behandelten Kontrollpflanzen, so daß eine Befallsauswertung der Versuchspflanzen vorgenommen werden kann. Der Wirkungsgrad der Prüfsubstanzen wurde prozentual zur unbehandelten, infizierten Kontrolle bonitiert und ist in Tabelle 7 wiedergegeben.

35

40

45

50

55

Tabelle 7

s	Verbindungen gemäß Beispiel	Wirkungsgrad in % bei mg Wirkstoff/ Liter Spritzbrühe
		500
	9.16	90
10	9.17	100
	9.18	100
	2.45	90
	2.49	90
15	7.8	100
	7.11	90
	7.12	100
20	8.5	100
	7.14	100
	7.15	100
	7.16	100
25	2.8	100
	2.19	100
	3.6	100
30	2.11	100
	2.21	90
	2.14	90
35	2.16	90
	5.8	100
	2.9	100
	3.5	90
40	120.5	90
	6.9	90
	102.11	100
45	102.17	100
	102.10	100
	102.33	100

50

55

Fortsetzung Tabelle 7

5	Verbindungen gemäß Beispiel	Wirkungsgrad in % bei mg Wirkstoff/ Liter Spritzbrühe
		500
	1.1	100
	1.2	100
10	2.7	100
	2.1	100
	2.2	100
15	7.1	100
	31.3	100
	7.3	100
20	unbehandelte, infizierte Pflanzen	0

25 Beispiel 8

Weinsämlinge der Sorten "Riesling/Ehrenfelder" wurden ca. 6 Wochen nach der Aussaat mit wäßrigen Suspensionen der beanspruchten Verbindung tropfnaß behandelt.

30 Nach dem Antrocknen des Spritzbelages wurden die Pflanzen mit einer Zoosporangiensuspension von *Plasmopara viticola* inokuliert und tropfnaß in eine Klimakammer mit 23 °C und 80 - 90 % rel. Luftfeuchte gestellt.

35 Nach einer Inkubationszeit von 7 Tagen wurden die Pflanzen über Nacht in die Klimakammer gestellt, um die Sporulation des Pilzes anzuregen. Anschließend erfolgte die Befallsauswertung. Der Wirkungsgrad der Prüfsubstanzen wurde prozentual zur unbehandelten, infizierten Kontrolle bonitiert und ist in Tabelle 8 wiedergegeben.

40

45

50

55

Tabelle 8

Verbindung gemäß Beispiel	Wirkungsgrad in % bei mg Wirkstoff/Liter Spritzbrühe
	500
2.51	90
52.5	100
7.14	90
2.8	100
101.1	90
101.11	90
120.5	90
102.11	90
102.27	100
102.5	100
102.31	100
102.10	90
102.20	90
2.7	100
unbehandelte, infizierte Pflanzen	0

Beispiel 9

Weizenpflanzen der Sorte "Jubilar" wurden im 2-Blattstadium mit wäßrigen Suspensionen der in Tabelle 9 angegebenen Präparate tropfnaß behandelt.

Nach dem Antrocknen des Spritzbelages wurden die Pflanzen mit einer wäßrigen Pykno-sporen-Suspension von *Leptosphaeria nodorum* inokuliert und mehrere Stunden bei 100 % rel. Luftfeuchte in einer Klimakammer inkubiert. Bis zur Symptomausprägung wurden die Pflanzen im Gewächshaus bei ca. 90 % rel. Luftfeuchte weiterkultiviert.

Der Wirkungsgrad ist prozentual zur unbehandelten, infizierten Kontrolle ausgedrückt und wird in Tabelle 9 wiedergegeben.

Tabelle 9

Tabelle 9

5	Verbindungen gemäß Beispiel	Wirkungsgrad in % bei mg Wirkstoff/ Liter Spritzbrühe
		500
	6.11	100
10	6.12	100
	6.13	100
	6.8	100
	9.17	100
15	9.18	100
	2.34	100
	2.40	100
20	2.41	100
	2.42	100
	2.43	100
25	2.45	100
	2.46	100
	2.47	100
	2.48	100
30	2.50	100
	2.49	100
	7.18	100
35	2.51	100
	7.19	100
	7.20	100
	7.8	100
40	7.10	100
	7.7	90
	20.8	100
45	52.4	90

50

55

Fortsetzung Tabelle 9

5	Verbindungen	Wirkungsgrad in % bei mg Wirkstoff/ Liter Spritzbrühe
	gemäß Beispiel	500
	51.1	90
	52.5	90
10	51.3	90
	53.1	100
	52.1	100
15	53.2	100
	52.2	100
	52.3	100
20	53.4	100
	7.12	100
	8.1	100
	8.2	100
25	8.3	100
	8.4	100
	8.5	100
30	7.13	100
	7.15	100
	7.14	100
35	7.16	100
	8.6	90
	2.8	100
	2.19	100
40	3.6	100
	2.11	100
	2.14	100
45	3.7	100
	2.13	100
	2.21	100
50	3.4	100

55

Fortsetzung Tabelle 9

	Verbindungen gemäß Beispiel	Wirkungsgrad in % bei mg Wirkstoff/ Liter Spritzbrühe
		500
5	2.14	100
10	2.16	100
	3.8	100
	2.17	100
15	2.15	100
	2.18	100
	2.33	100
	5.8	100
20	2.9	100
	3.5	100
	5.11	100
25	72.3	100
	110.15	100
	101.3	100
	101.9	100
30	120.2	90
	120.3	90
	101.1	90
35	120.6	100
	5.12	100
	6.9	100
40	6.10	100
	120.7	100
	102.11	100
	102.21	100
45	102.8	100
	102.16	100
	102.22	100
50	102.17	100

55

Fortsetzung Tabelle 9

5	Verbindungen gemäß Beispiel	Wirkungsgrad in % bei mg Wirkstoff/ Liter Spritzbrühe
		500
	102.23	100
10	102.4	90
	102.18	100
	102.3	100
	102.19	100
15	102.5	90
	102.6	100
	102.31	100
20	102.9	100
	102.14	100
	102.32	100
25	102.33	100
	102.29	100
	102.30	100
	1.1	100
30	1.2	100
	1.3	100
	1.4	100
35	2.7	100
	2.1	100
	2.38	100
	2.2	100
40	7.1	100
	7.3	100
	10.3	100
45	10.2	100
	10.4	100
	11.1	100
50	11.2	100

Fortsetzung Tabelle 9

5	Verbindungen gemäß Beispiel	Wirkungsgrad in % bei mg Wirkstoff/ Liter Spritzbrühe
		500
	11.3	100
	31.2	100
10	unbehandelte,	
	infizierte Pflanzen	0

15

Beispiel 10

Gerstenpflanzen der Sorte "Igrü" wurden im 2-Blattstadium mit einer wäßrigen Suspension der beanspruchten Verbindungen tropfnaß behandelt.

20

Nach dem Antrocknen des Spritzbelages wurden die Pflanzen mit wäßrigen Sporensuspensionen von *Pyrenophora teres* inokuliert und für 16 h in einer Klimakammer bei 100 % rel. Luftfeuchte inkubiert. Anschließend wurden die infizierten Pflanzen im Gewächshaus bei 25 °C und 80 % rel. Luftfeuchte weiterkultiviert.

25

Ca. 1 Woche nach Inokulation wurde der Befall ausgewertet. Der Wirkungsgrad der Prüfsubstanzen wurde prozentual zur unbehandelten, infizierten Kontrolle bonitiert und ist in Tabelle 10 wiedergegeben.

30

35

40

45

50

55

Tabelle 10

5	Verbindungen	Wirkungsgrad in % bei mg Wirkstoff/
	gemäß Beispiel	Liter Spritzbrühe
		500
	6.11	90
10	6.12	100
	6.13	100
	9.17	90
	9.18	100
15	2.34	100
	2.40	100
	2.41	90
20	2.42	90
	2.43	90
	2.46	100
	2.48	100
25	2.49	100
	7.18	100
	2.51	100
30	7.19	100
	7.11	90
	52.5	100
35	51.3	100
	7.12	90
	8.1	90
	8.2	100
40	8.3	90
	7.13	100
	7.15	90
45	7.14	100
	7.16	90
	2.8	100
50	2.19	100

55

Fortsetzung Tabelle 10

5	Verbindungen gemäß Beispiel	Wirkungsgrad in % bei mg Wirkstoff/ Liter Spritzbrühe
		500
	3.6	90
10	2.11	90
	2.14	100
	2.13	100
	2.21	100
15	3.4	100
	2.14	100
	3.8	100
20	2.16	90
	2.15	100
	2.18	100
25	2.33	100
	5.11	100
	2.9	90
	101.1	100
30	101.3	100
	101.5	100
	101.4	90
35	120.2	100
	120.3	100
	120.4	100
40	6.10	100
	6.14	100
	5.12	90
	102.21	100
45	102.22	100
	102.3	100
	102.23	100
50	120.8	90

55

Fortsetzung Tabelle 10

5	Verbindungen gemäß Beispiel	Wirkungsgrad in % bei mg Wirkstoff/ Liter Spritzbrühe
		500
	102.19	100
10	102.27	100
	102.6	90
	102.15	100
15	102.31	100
	102.9	100
	102.32	100
	102.29	100
20	102.30	100
	2.7	100
	7.1	100
25	10.3	100
	10.2	100
	11.2	100
	11.3	100
30	unbehandelte, infizierte Pflanzen	0

35

Beispiel 11

40 Tomatenpflanzen der Sorte "Rheinlands Ruhm" wurden im 3 - 4 Blattstadium mit wäßrigen Suspensionen der beanspruchten Verbindungen gleichmäßig tropfnaß benetzt.

Nach dem Antrocknen wurden die Pflanzen mit einer Zoosporangien-Suspension von *Phytophthora infestans* inokuliert und für 2 Tage unter optimalen Infektionsbedingungen in einer Klimakammer gehalten. Danach wurden die Pflanzen bis zur Symptomausprägung im Gewächshaus weiterkultiviert.

45 Die Befallsbonitur erfolgte ca. 1 Woche nach Inokulation. Der Wirkungsgrad der Prüfsubstanzen wurde prozentual zur unbehandelten, infizierten Kontrolle bonitiert und ist in Tabelle 11 wiedergegeben.

50

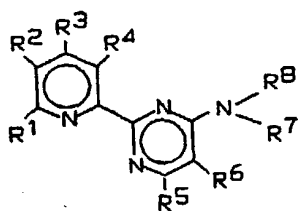
55

Tabelle 11

Verbindung gemäß Beispiel	Wirkungsgrad in % bei mg Wirkstoff/Liter Spritzbrühe
	500
2.34	90
2.40	100
2.41	100
2.49	100
7.18	100
7.8	90
7.11	90
8.1	100
7.12	90
8.2	100
2.19	90
2.13	100
2.21	100
2.16	90
2.18	90
2.9	100
101.1	90
101.5	90
102.5	90
102.33	90
10.3	100
10.2	100
10.4	100
unbehandelte, infizierte Pflanzen	0

Ansprüche

1. Verbindungen der Formel I



(I),

50 worin

55 R^1 = Wasserstoff, (C_1-C_6) Alkyl, (C_1-C_4) Alkoxy- (C_1-C_4) alkyl, (C_1-C_4) Alkylthio- (C_1-C_4) alkyl, (C_2-C_6) Alkenyl, (C_2-C_6) Alkynyl, (C_3-C_7) Cycloalkyl, (C_3-C_7) Cycloalkyl- (C_1-C_4) alkyl, wobei die beiden letztgenannten Reste im Cycloalkylteil bis zu dreifach durch (C_1-C_4) Alkyl substituiert sein können, eine Gruppe $R^7 R^8 N-(C_1-C_4)$ alkyl, Phenyl, Phenoxy- (C_1-C_4) alkyl, Phenylmercapto- (C_1-C_4) alkyl, Phenyl- (C_1-C_4) alkyl, Phenoxy-phenoxy- (C_1-C_4) alkyl, wobei die fünf letztgenannten Reste im Phenylteil bis zu dreifach durch Halogen, Nitro, Cyano, (C_1-C_4) Alkyl, (C_1-C_4) Alkoxy, (C_1-C_4) Alkylthio, (C_1-C_4) Haloalkyl oder (C_1-C_4) Haloalkoxy substituiert sein können,

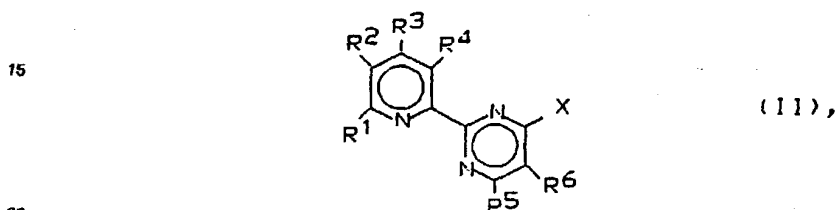
R^2, R^3, R^4 = unabhängig voneinander Wasserstoff, (C_1-C_6) Alkyl, Phenyl, wobei der Phenylrest bis zu

- dreifach durch Halogen, Nitro, Cyano, (C₁-C₄)Alkyl, (C₁-C₄)Alkoxy, (C₁-C₄)Alkylthio, (C₁-C₄)Haloalkyl oder (C₁-C₄)Haloalkoxy substituiert sein kann,
 R⁵ = Wasserstoff, (C₁-C₆)Alkyl, (C₃-C₇)Cycloalkyl, (C₃-C₇)Cycloalkyl-(C₁-C₄)alkyl, wobei die beiden letztgenannten Reste im Cycloalkylteil bis zu dreifach durch (C₁-C₄)Alkyl substituiert sein können, (C₁-C₄)Haloalkyl, (C₁-C₄)Alkoxy, (C₁-C₄)Alkylthio, (C₁-C₄)Alkoxy-(C₁-C₄)alkyl, eine Gruppe R⁷R⁸N-, (C₁-C₄)Alkylthio-(C₁-C₄)alkyl, eine Gruppe R⁷R⁸N-(C₁-C₄)alkyl, Halogen, (C₂-C₆)Alkenyl, (C₂-C₆)Alkynyl, Phenyl, Phenoxy, Phenyl(C₁-C₄)alkyl, Phenoxy-(C₁-C₄)alkyl, Phenylmercapto-(C₁-C₄)alkyl, Phenylmercapto, Phenyl-(C₁-C₄)alkoxy oder Phenyl-(C₁-C₄)alkylthio, wobei die acht letztgenannten Reste im Phenylteil bis zu dreifach durch Halogen, Nitro, Cyano, (C₁-C₄)Alkyl, (C₁-C₄)Alkoxy, (C₁-C₄)Alkylthio, (C₁-C₄)Haloalkyl oder (C₁-C₄)Haloalkoxy substituiert sein können;
 R⁶ = Wasserstoff, (C₁-C₄)Alkyl, (C₁-C₄)Alkoxy, (C₂-C₆)Alkenyloxy, (C₂-C₆)Alkynyloxy, (C₁-C₄)Alkylthio, Halogen, Phenyl, wobei der Phenylrest bis zu dreifach durch Halogen, Nitro, Cyano, (C₁-C₄)Alkyl, (C₁-C₄)Alkoxy, (C₁-C₄)Alkylthio, (C₁-C₄)Haloalkyl oder (C₁-C₄)Haloalkoxy substituiert sein kann, oder
 R⁵ und R⁶ bilden zusammen eine Polymethylenkette der Formel -(CH₂)_m- mit m = 3 - 4
 und
 R⁷, R⁸ = unabhängig voneinander Wasserstoff, (C₁-C₆)Alkyl, (C₁-C₄)Alkoxy-(C₁-C₆)Alkyl, Hydroxy-(C₁-C₆)Alkyl, (C₁-C₄)Alkylthio-(C₁-C₆)Alkyl, R⁹R¹⁰N-(C₁-C₆)Alkyl, (C₃-C₆)Alkenyl, (C₃-C₆)Alkynyl, (C₃-C₇)Cycloalkyl, (C₃-C₇)Cycloalkyl-(C₁-C₄)alkyl, wobei die beiden letztgenannten Reste im Cycloalkylteil bis zu dreifach durch (C₁-C₄)Alkyl substituiert sein können; Formyl, Phenyl, Phenyl(C₁-C₄)alkyl, wobei die beiden letztgenannten Reste im Phenylteil bis zu dreifach durch Halogen, Nitro, Cyano, (C₁-C₄)Alkyl, (C₁-C₄)Alkoxy, (C₁-C₄)Alkylthio, (C₁-C₄)Haloalkyl oder (C₁-C₄)Haloalkoxy substituiert sein können;
 oder beide Reste R⁷, R⁸ stehen zusammen mit dem Stickstoffatom, an das sie gebunden sind, für einen unsubstituierten oder bis zu vierfach substituierten 5- bis 7-gliedrigen, gesättigten oder ungesättigten Heterocyclus mit 1 bis 3 gleichen oder verschiedenen Heteroatomen, vorzugsweise mit den Heteroatomen Stickstoff, Sauerstoff und/oder Schwefel und dem Substituenten (C₁-C₄)Alkyl;
 R⁹, R¹⁰ = unabhängig voneinander Wasserstoff, (C₁-C₆)Alkyl, (C₃-C₆)Alkenyl, (C₃-C₆)Alkynyl, (C₃-C₇)Cycloalkyl, (C₃-C₇)Cycloalkyl-(C₁-C₄)alkyl, wobei die beiden letztgenannten Reste im Cycloalkylteil bis zu dreifach durch (C₁-C₄)Alkyl substituiert sein können; Formyl, Phenyl, Phenyl(C₁-C₄)alkyl, wobei die beiden letztgenannten Reste im Phenylteil bis zu dreifach durch Halogen, Nitro, Cyano, (C₁-C₄)Alkyl, (C₁-C₄)Alkoxy, (C₁-C₄)Alkylthio, (C₁-C₄)Haloalkyl oder (C₁-C₄)Haloalkoxy substituiert sein können;
 oder beide Reste R⁹, R¹⁰ stehen zusammen mit dem Stickstoffatom, an das sie gebunden sind, für einen unsubstituierten oder bis zu vierfach substituierten 5- bis 7-gliedrigen, gesättigten oder ungesättigten Heterocyclus mit 1 bis 3 gleichen oder verschiedenen Heteroatomen, vorzugsweise mit den Heteroatomen Stickstoff, Sauerstoff und/oder Schwefel und dem Substituenten (C₁-C₄)Alkyl; bedeuten, sowie deren Säureadditionssalze.
 2. Verbindungen der Formel I von Anspruch 1, worin
 R¹ = Wasserstoff, (C₁-C₆)Alkyl, Phenyl, Phenyl-(C₁-C₂)alkyl, Phenoxy-phenoxy-(C₁-C₂)alkyl, Phenoxy-(C₁-C₂)alkyl, wobei die vier letztgenannten Reste im Phenylteil bis zu dreifach durch Halogen oder (C₁-C₄)Alkyl substituiert sein können; (C₁-C₃)Alkoxy-(C₁-C₂)alkyl,
 R², R³ = unabhängig voneinander Wasserstoff, (C₁-C₃)Alkyl, Phenyl, wobei der Phenylrest bis zu dreifach durch -Halogen oder (C₁-C₄)Alkyl substituiert sein kann,
 R⁴ = Wasserstoff,
 R⁵ = Wasserstoff, (C₁-C₆)Alkyl, (C₃-C₆)Cycloalkyl, (C₅-C₆)Cycloalkyl-(C₁-C₃)alkyl, Halogen, Phenyl, Phenyl-(C₁-C₂)alkyl, wobei die beiden letztgenannten Reste im Phenylteil unsubstituiert oder bis zu dreifach durch Halogen, (C₁-C₄)Alkyl oder (C₁-C₄)Alkoxy substituiert sein können,
 R⁶ = Wasserstoff, (C₁-C₄)Alkyl, Halogen, Phenyl, (C₁-C₃)Alkoxy oder
 R⁵ und R⁶ bilden zusammen eine Polymethylenkette der Formel -(CH₂)_m- mit m = 3 - 4 und
 R⁷ und R⁸ unabhängig voneinander Wasserstoff, (C₁-C₆)Alkyl, (C₁-C₄)Alkoxy-(C₁-C₆)Alkyl, Hydroxy-(C₁-C₆)Alkyl, (C₁-C₄)Alkylthio-(C₁-C₆)Alkyl, R⁹R¹⁰N-(C₁-C₆)Alkyl, (C₃-C₆)Alkenyl, (C₃-C₆)Alkynyl, (C₃-C₆)Cycloalkyl, (C₃-C₇)Cycloalkyl-(C₁-C₃)alkyl, wobei die beiden letztgenannten Reste im Cycloalkylteil bis zu zweifach durch (C₁-C₂)Alkyl substituiert sein können; Formyl, Phenyl, Phenyl-(C₁-C₂)alkyl, wobei die beiden letztgenannten Reste im Phenylteil bis zu zweifach durch Halogen, (C₁-C₃)Alkyl, (C₁-C₃)Alkoxy, Trifluormethyl oder Trichlormethyl substituiert sein können; oder
 beide Reste R⁷, R⁸ stehen zusammen mit dem Stickstoffatom, an das sie gebunden sind, für einen unsubstituierten oder bis zu zweifach substituierten 5- bis 7-gliedrigen gesättigten oder ungesättigten Heterocyclus mit 1 oder 2 gleichen oder verschiedenen Heteroatomen, vorzugsweise mit den Heteroatomen Stickstoff und/oder Sauerstoff und dem Substituenten (C₁-C₃)Alkyl,
 R⁹, R¹⁰ = unabhängig voneinander Wasserstoff, (C₁-C₆)Alkyl, (C₃-C₆)Alkenyl, (C₃-C₆)Alkynyl, (C₃-C₇)

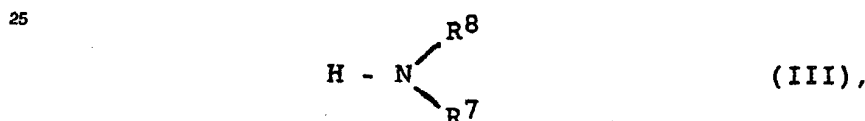
Cycloalkyl, (C₃-C₇)Cycloalkyl-(C₁-C₄)alkyl, wobei die beiden letztgenannten Reste im Cycloalkylteil bis zu dreifach durch (C₁-C₄)Alkyl substituiert sein können; Formyl, Phenyl, Phenyl(C₁-C₄)alkyl, wobei die beiden

5 letztenannten Reste im Phenylteil bis zu dreifach durch Halogen, Nitro, Cyano, (C₁-C₄)Alkyl, (C₁-C₄)Alkoxy, (C₁-C₄)Alkylthio, (C₁-C₄)Haloalkyl oder (C₁-C₄)Haloalkoxy substituiert sein können;

10 oder beide Reste R⁹, R¹⁰ stehen zusammen mit dem Stickstoffatom, an das sie gebunden sind, für einen unsubstituierten oder bis zu vierfach substituierten 5- bis 7-gliedrigen, gesättigten oder ungesättigten Heterocyclus mit 1 bis 3 gleichen oder verschiedenen Heteroatomen, vorzugsweise mit den Heteroatomen Stickstoff, Sauerstoff und/oder Schwefel und dem Substituenten (C₁-C₄)Alkyl; bedeuten, sowie deren Säureadditionssalze.



worin R¹ - R⁶ die Bedeutungen wie in Formel I besitzen und X für Halogen steht, in Gegenwart einer Base mit einer Verbindung der Formel III



worin R⁷ und R⁸ die Bedeutungen wie in Formel I besitzen, umsetzt.

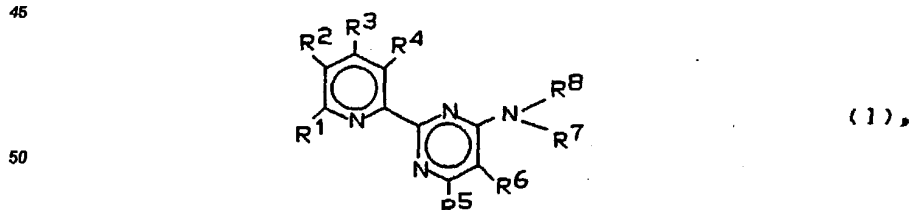
4. Fungizide Mittel, dadurch gekennzeichnet, daß sie eine wirksame Menge einer Verbindung der Formel I gemäß Anspruch 1 oder 2 enthalten.

5. Verwendung von Verbindungen der Formel I gemäß Anspruch 1 oder 2 zur Bekämpfung von Schadpilzen.

6. Verfahren zur Bekämpfung von Schadpilzen, dadurch gekennzeichnet, daß man auf die von ihnen befallenen Pflanzen, Flächen oder Substrate eine wirksame Menge einer Verbindung der Formel I gemäß Anspruch 1 oder 2 appliziert.

40 Patentansprüche für folgenden Vertragsstaat: ES

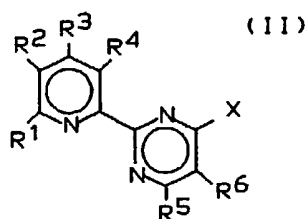
1. Verfahren zur Bekämpfung von Schadpilzen, dadurch gekennzeichnet, daß man auf die von ihnen befallenen Pflanzen, Flächen oder Substrate eine wirksame Menge einer Verbindung der Formel I



worin

55 R¹ = Wasserstoff, (C₁-C₆)Alkyl, (C₁-C₄)Alkoxy-(C₁-C₄)alkyl, (C₁-C₄)Alkylthio-(C₁-C₄)alkyl, (C₂-C₆)Alkenyl, (C₂-C₆)Alkynyl, (C₃-C₇)Cycloalkyl, (C₃-C₇)Cycloalkyl-(C₁-C₄)alkyl, wobei die beiden letztgenannten Reste im Cycloalkylteil bis zu dreifach durch (C₁-C₄)Alkyl substituiert sein können, eine Gruppe R⁷R⁸N-(C₁-C₄)alkyl, Phenyl, Phenoxy-(C₁-C₄)alkyl, Phenylmercapto-(C₁-C₄)alkyl, Phenyl-(C₁-C₄)alkyl, Phenoxy-phenoxy-(C₁-

- C₄)alkyl, wobei die fünf letztgenannten Reste im Phenylteil bis zu dreifach durch Halogen, Nitro, Cyano, (C₁-C₄)Alkyl, (C₁-C₄)Alkoxy, (C₁-C₄)Alkylthio, (C₁-C₄)Haloalkyl oder (C₁-C₄)Haloalkoxy substituiert sein können,
 R², R³, R⁴ = unabhängig voneinander Wasserstoff, (C₁-C₆)Alkyl, Phenyl, wobei der Phenylrest bis zu
 5 dreifach durch Halogen, Nitro, Cyano, (C₁-C₄)Alkyl, (C₁-C₄)Alkoxy, (C₁-C₄)Alkylthio, (C₁-C₄)Haloalkyl oder (C₁-C₄)Haloalkoxy substituiert sein kann,
 R⁵ = Wasserstoff, (C₁-C₆)Alkyl, (C₃-C₇)Cycloalkyl, (C₃-C₇)Cycloalkyl-(C₁-C₄)alkyl, wobei die beiden letztgenannten Reste im Cycloalkylteil bis zu dreifach durch (C₁-C₄)Alkyl substituiert sein können, (C₁-C₄)Haloalkyl, (C₁-C₄)Alkoxy, (C₁-C₄)Alkylthio, (C₁-C₄)Alkoxy-(C₁-C₄)alkyl, eine Gruppe R⁷R⁸N-, (C₁-C₄)Alkylthio-(C₁-C₄)alkyl, eine Gruppe R⁷R⁸N-(C₁-C₄)alkyl, Halogen, (C₂-C₆)Alkenyl, (C₂-C₆)Alkyl, Phenyl,
 10 Phenoxy, Phenyl-(C₁-C₄)alkyl, Phenoxy-(C₁-C₄)alkyl, Phenylmercapto-(C₁-C₄)alkyl, Phenylmercapto, Phenyl-(C₁-C₄)alkoxy oder Phenyl-(C₁-C₄)alkylthio, wobei die acht letztgenannten Reste im Phenylteil bis zu dreifach durch Halogen, Nitro, Cyano, (C₁-C₄)Alkyl, (C₁-C₄)Alkoxy, (C₁-C₄)Alkylthio, (C₁-C₄)Haloalkyl oder (C₁-C₄)Haloalkoxy substituiert sein können;
 15 R⁶ = Wasserstoff, (C₁-C₄)Alkyl, (C₁-C₄)Alkoxy, (C₂-C₆)Alkenyloxy, (C₂-C₆)Alkinyloxy, (C₁-C₄)Alkylthio, Halogen, Phenyl, wobei der Phenylrest bis zu dreifach durch Halogen, Nitro, Cyano, (C₁-C₄)Alkyl, (C₁-C₄)Alkoxy, (C₁-C₄)Alkylthio, (C₁-C₄)Haloalkyl oder (C₁-C₄)Haloalkoxy substituiert sein kann, oder
 R⁵ und R⁶ bilden zusammen eine Polymethylenkette der Formel -(CH₂)_m- mit m = 3 - 4
 und
 20 R⁷, R⁸ = unabhängig voneinander Wasserstoff, (C₁-C₆)Alkyl, (C₃-C₆)Alkenyl, (C₃-C₆)Alkyl, (C₃-C₇)Cycloalkyl, (C₃-C₇)Cycloalkyl-(C₁-C₄)alkyl, wobei die beiden letztgenannten Reste im Cycloalkylteil bis zu dreifach durch (C₁-C₄)Alkyl substituiert sein können; Formyl, Phenyl, Phenyl-(C₁-C₄)alkyl, wobei die beiden letztgenannten Reste im Phenylteil bis zu dreifach durch Halogen, Nitro, Cyano, (C₁-C₄)Alkyl, (C₁-C₄)Alkoxy, (C₁-C₄)Alkylthio, (C₁-C₄)Haloalkyl oder (C₁-C₄)Haloalkoxy substituiert sein können;
 25 oder beide Reste R⁷, R⁸ stehen zusammen mit dem Stickstoffatom, an das sie gebunden sind, für einen unsubstituierten oder bis zu vierfach substituierten 5- bis 7-gliedrigen, gesättigten oder ungesättigten Heterocyclus mit 1 bis 3 gleichen oder verschiedenen Heteroatomen, vorzugsweise mit den Heteroatomen Stickstoff, Sauerstoff und/oder Schwefel und dem Substituenten (C₁-C₄)Alkyl; bedeuten, sowie deren Säureadditionssalze, appliziert.
 30 2. Verfahren gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in Formel I
 R¹ = Wasserstoff, (C₁-C₆)Alkyl, Phenyl, Phenyl-(C₁-C₂)alkyl, Phenoxy-phenoxy-(C₁-C₂)alkyl, Phenoxy-(C₁-C₂)alkyl, wobei die vier letztgenannten Reste im Phenylteil bis zu dreifach durch Halogen oder (C₁-C₄)Alkyl substituiert sein können; (C₁-C₃)Alkoxy-(C₁-C₂)alkyl,
 R², R³ = unabhängig voneinander Wasserstoff, (C₁-C₃)Alkyl, Phenyl, wobei der Phenylrest bis zu dreifach
 35 durch Halogen oder (C₁-C₄)Alkyl substituiert sein kann,
 R⁴ = Wasserstoff,
 R⁵ = Wasserstoff, (C₁-C₆)Alkyl, (C₃-C₆)Cycloalkyl, (C₅-C₆)Cycloalkyl-(C₁-C₃)alkyl, Halogen, Phenyl, Phenyl-(C₁-C₂)alkyl, wobei die beiden letztgenannten Reste im Phenylteil unsubstituiert oder bis zu dreifach durch Halogen, (C₁-C₄)Alkyl oder (C₁-C₄)Alkoxy substituiert sein können,
 40 R⁶ = Wasserstoff, (C₁-C₄)Alkyl, Halogen, Phenyl, (C₁-C₃)Alkoxy oder
 R⁵ und R⁶ bilden zusammen eine Polymethylenkette der Formel -(CH₂)_m- mit m = 3 - 4 und
 R⁷ und R⁸ unabhängig voneinander Wasserstoff, (C₁-C₆)Alkyl, (C₃-C₄)Alkenyl, (C₃-C₄)Alkyl, (C₃-C₆)Cycloalkyl, (C₃-C₆)Cycloalkyl-(C₁-C₃)alkyl, wobei die beiden letztgenannten Reste im Cycloalkylteil bis zu zweifach durch (C₁-C₂)Alkyl substituiert sein können; Formyl, Phenyl, Phenyl-(C₁-C₂)alkyl, wobei die beiden
 45 letztgenannten Reste im Phenylteil bis zu zweifach durch Halogen, (C₁-C₃)Alkyl, (C₁-C₃)Alkoxy, Trifluormethyl oder Trichlormethyl substituiert sein können;
 oder
 beide Reste R⁷, R⁸ stehen zusammen mit dem Stickstoffatom, an das sie gebunden sind, für einen unsubstituierten oder bis zu zweifach substituierten 5- bis 7-gliedrigen gesättigten oder ungesättigten
 50 Heterocyclus mit 1 oder 2 gleichen oder verschiedenen Heteroatomen, vorzugsweise mit den Heteroatomen Stickstoff und/oder Sauerstoff und dem Substituenten (C₁-C₃)Alkyl, bedeuten, sowie deren Säureadditionssalze.
 3. Verfahren zur Herstellung von Verbindungen der Formel I gemäß Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß man eine Verbindung der Formel II



10 worin R¹ - R⁶ die Bedeutungen wie in Formel I besitzen und X für Halogen steht, in Gegenwart einer Base mit einer Verbindung der Formel III



worin R⁷ und R⁸ die Bedeutungen wie in Formel I besitzen, umsetzt.

20 4. Verwendung von Verbindungen der Formel I gemäß Anspruch 1 oder 2 zur Bekämpfung von Schädlingen.